Anomale Nachfragefälle der Preistheorie und ihre Darstellung im Nutzenkurven- und im Indifferenzkurvensystem

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Würde eines Doctor rerum politicarum
der Rechts- und wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Universität Bern

vorgelegt von

Ernst Jordi
von Wyssachen/BE

Verlag Paul Haupt Bern 1976

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548108_0039

Anomale Nachfragefälle der Preistheorie und ihre Darstellung im Nutzenkurven- und im Indifferenzkurvensystem

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Würde eines Doctor rerum politicarum
der Rechts- und wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Universität Bern

vorgelegt von

Ernst Jordi
von Wyssachen/BE

Verlag Paul Haupt Bern 1976

Die Fakultät hat diese Arbeit am 14. November 1974 auf Antrag von Herrn Prof. Dr. Hugo Sieber als Dissertation angenommen, ohne damit zu den darin ausgesprochenen Auffassungen Stellung nehmen zu wollen.

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Diese Arbeit erscheint unter dem Titel „Anomales Nachfrageverhalten in der Preistheorie" als Band 24 der „Berner Beiträge zur Nationalökonomie" im Verlag Paul Haupt Bern und Stuttgart

ISBN 3-258-02378-6

Alle Rechte vorbehalten
Copyright © 1976 by Paul Haupt Berne
Printed in Switzerland

Meiner Mutter

Vorwort

Diese Arbeit ist auf Anregung von Herrn Prof. Dr. Hugo Sieber in Angriff genommen worden. Ich freue mich, ihm an dieser Stelle meinen herzlichen Dank aussprechen zu dürfen.

Danken möchte ich aber auch meinen Eltern, die mir unter grossen persönlichen Opfern ein Studium ermöglicht haben.

Ganz besonderer Dank gebührt Herrn Bezirkslehrer Georg Ingold. Er hat mich in mathematischen Belangen verständnisvoll und geduldig unterrichtet.

Ferner sei der Regierungsrat des Kantons Solothurn nicht vergessen, der mich teilweise von meiner Unterrichtstätigkeit am Wirtschaftsgymnasium beurlaubte, um mir dadurch den Abschluss meiner Dissertation zu ermöglichen.

Solothurn, 20. Februar 1976

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 11

I. Die Nachfragefunktion als Träger anomaler Nachfragefälle 15

A. Die Nachfragekurve 18
1. Die Bedeutung der Ceteris-paribus-Klausel 19
2. Die Nachfragekurve der zweiten Auslegungsvariante 21
a) Der Giffen-Fall 24
b) Der Veblen-Fall 26
c) Der Spekulations-Fall 27
B. Die Walras'sche Nachfragefunktion 29
1. Die mit wachsenden Preisen beider Güter sinkende Nachfragefläche ... 31
2. Die mit wachsendem Preis des ersten Gutes sinkende und mit wachsendem Preis des zweiten Gutes steigende Nachfragefläche 34
3. Die mit wachsendem Preis des ersten Gutes steigende und mit wachsendem Preis des zweiten Gutes sinkende Nachfragefläche 36
4. Die mit wachsenden Preisen beider Güter steigende Nachfragefläche ... 38
C. Die erweiterte Nachfragefunktion 40
1. Der Mitläufer-Fall 43
2. Der Snob-Fall 46
D. Die dynamische Nachfragefunktion 48

II. Die Darstellbarkeit der anomalen Fälle im Nutzenkurvensystem 51

A. Die Nutzenfunktionen 53
1. Die additive Nutzenfunktion 54
2. Die verallgemeinerte Nutzenfunktion 56
3. Die partiell exogene Nutzenfunktion 59
4. Die dynamische Nutzenfunktion 62
B. Der Zusammenhang zwischen Nachfrage- und Nutzenfunktion 62
1. Der Zusammenhang zwischen Nachfragekurve und additiver Nutzenfunktion 64
a) Die normale Nachfrage 65
b) Die anomale Nachfrage 71
2. Der Zusammenhang zwischen Nachfragekurve und verallgemeinerter Nutzenfunktion 75
a) Die normale Nachfrage 76
b) Die anomale Nachfrage 77

3. Der Zusammenhang zwischen erweiterter Nachfragefunktion und partiell exogener Nutzenfunktion 84
a) Der Gesamtwirtschaftsnutzen steigt mit wachsendem Exogen-Faktor 85
aa) Die partiell exogene Nutzenfunktion führt zu einer Nachfragefläche 91
bb) Die partiell exogene Nutzenfunktion führt zu einer Nachfragekurve 95
b) Der Gesamtwirtschaftsnutzen sinkt mit wachsendem Exogen-Faktor 96

III. Die Darstellbarkeit der anomalen Fälle im Indifferenzkurvensystem 105

A. Die Präferenzfunktionen 108
1. Die neoklassische Präferenzfunktion 109
2. Die partiell exogene Präferenzfunktion 118
B. Der Zusammenhang zwischen Nachfrage- und Präferenzfunktion 120
1. Der Zusammenhang zwischen Nachfragekurve und neoklassischer Präferenzfunktion 120
a) Die normale Nachfrage 127
b) Die anomale Nachfrage 128
2. Der Zusammenhang zwischen erweiterter Nachfragefunktion und partiell exogener Präferenzfunktion 129

IV. Schlussbetrachtungen 131

Literaturverzeichnis 135

Mathematischer Anhang 141

Einleitung

Allgemein wird angenommen, dass die durch den Haushalt nachgefragte Menge eines Gutes mit zunehmendem Preise abnimmt. Es wird dieser Zusammenhang auch etwa so ausgedrückt, dass man sagt, die Nachfragekurve sinke oder sie habe eine negative Steigung und Elastizität.[1] Viele nationalökonomische Autoren betrachten dies jedoch bloss als die Regel und sind der Meinung, der Haushalt könne sich auch so verhalten, dass die nachgefragte Menge mit zunehmendem Preise steige.[2] Wir schliessen uns dieser Ansicht an. Sogar der rational wirtschaftende Haushalt, mit dem allein wir uns in dieser Arbeit befassen, kennt anomales Preisverhalten. Bei dieser Feststellung drängt sich die Frage auf, ob sich die bekannten Nutzenkurven- und Indifferenzkurvensysteme, welche hinter der Nachfragefunktion stehen, dazu eignen, anomale Preisreaktionen des Haushaltes verständlich zu machen und zu veranschaulichen, und wie sie allenfalls beschaffen sein müssen, wenn anomale Nachfrage sowie anomale Nachfragefälle vorliegen. Mit unserer Abhandlung versuchen wir, einiges zur Beantwortung dieser Frage beizutragen.

Die Wissenschaft befasste sich mit dem hier aufgeworfenen Problem bisher nur spärlich. Im Rahmen des Nutzenkurvensystems findet sich, wenigstens soweit wir die einschlägige Literatur überblicken können, keine darstellerische Behandlung der anomalen Preisreaktion. Hingegen enthalten heute fast alle nationalökonomischen Lehrbücher mindestens eine Skizze, aus welcher hervorgeht, dass mit Hilfe von Indifferenzkurven auch eine anomale Preisreaktion beschrieben werden kann. Es

1 Siehe zum Beispiel
Streissler E. und *M.*, „Konsum und Nachfrage", S. 45.

2 So
Adam, Daniel, „Les réactions des consommateurs devant le prix".
Albert, Hans, „Zur Theorie der Konsumnachfrage".
Badouin, R., „L'élasticité de la demande des biens de consommation".
Cournot, Augustin, „Untersuchungen über die mathematischen Grundlagen der Theorie des Reichtums".
Datta, Bhabatosh, „The state of the consumption theory".
Hicks, John R. und *Allen, Roy G. D.*, „A Reconsideration of the Theory of Value".
Leibenstein, Harvey, Bandwagon, Snob and Veblen Effects in the Theory of Consumers Demand".
Marshall, Alfred, „Principles of Economics", 3. Aufl., S. 208.
Pareto, Vilfredo, „Cours d'économic politique", Bd. 2, S. 338.
Schneider, Erich, „Einführung in die Wirtschaftstheorie", IV. Teil, Bd. 1, Aufl. 1965.
Schultz, Henry, „The Theory and Measurement of Demand", Aufl. 1966, S. 12.

handelt sich dabei allerdings immer um ein und denselben Fall, den sogenannten *Giffen*-Effekt.[3] Andere Fälle wurden unseres Wissens im mikroökonomischen Bereich nie graphisch zu behandeln versucht. Diese Aussage gilt für den Stand Ende März 1974. Es versteht sich allerdings von selbst, dass in Anbetracht der riesigen Anzahl von preistheoretischen Veröffentlichungen eine vollständige Durchsicht der Literatur nicht möglich war. Die älteren Abhandlungen dürften ziemlich vollständig erfasst worden sein. Die neueren und neuesten alle zu überprüfen, ist schlechthin ein Ding der Unmöglichkeit. Wir beschränkten uns hier auf die namhaftesten Autoren und ihre bedeutendsten Werke. Im Literaturverzeichnis sind nur die wichtigsten Veröffentlichungen angegeben. Es wurden viel mehr durchgesehen.

Das Nutzenkurven- und das Indifferenzkurvensystem wurden von Ökonomen der „mathematischen Schule" entwickelt.[4] Mathematische Zusammenhänge können rein analytisch oder mit Hilfe der Geometrie dargestellt werden. Die geometrische Darstellung hat einen grossen Vorteil, der besonders für die Nichtmathematiker ins Gewicht fällt: die abstrakte Formelsprache der Mathematik wird durch Linien und Punkte auf der Fläche konkretisiert. Diese Veranschaulichung ist methodisch ausserordentlich wertvoll. Sie scheint uns derart entscheidend, dass wir uns im folgenden der geometrischen Darstellungsweise bedienen, wenn auch für bestimmte Beweisführungen die analytisch-mathematische Methode beigezogen wird.

Gegenstand aller unserer Bemühungen sind die individuellen Nachfrage-, Nutzen- und Präferenzfunktionen des Einzelhaushaltes. Die graphische Darstellung dieser Funktionen zwingt uns, mit einem Modellhaushalt zu operieren, der seine Bedürfnisse mit bloss zwei Gütern oder Gütergruppen befriedigen kann. Damit wir es ausschliesslich mit stetigen, immer differenzierbaren Funktionen zu tun haben, nehmen wir an, die beiden Güter, welche der Haushalt konsumiere, seien beliebig teilbar. Selbstverständlich müssen dies auch alle andern verwendeten Grössen, wie Preise, Einkommen und Nutzen sein. Bei diesen entspricht jedoch die Annahme der beliebigen Teilbarkeit schon fast der Wirklichkeit.

Das erste Kapitel unserer Arbeit zeigt, dass anomale Preisreaktionen aus sehr unterschiedlichen Gründen entstehen können. Mit Hilfe verschiedener Typen von Nachfragefunktionen kommen wir den denkmöglichen Anomalien auf die Spur.

3 Der Engländer Lord *Giffen* hat als einer der ersten auf die Möglichkeit steigender Nachfragekurven hingewiesen. Vergleiche
Stigler, George J., „Notes on the History of the Giffen Paradox".

4 Der Ausdruck ‚Mathematische Schule' dürfte zuerst von *Leo Illy* gebraucht worden sein. Er versteht darunter vor allem die Autoren *Cournot, Pareto, Walras, . . .* bis *Hicks*, welche sich nicht scheuen, bei der Darlegung ihrer ökonomischen Reflexionen die Mathematik zu Hilfe zu ziehen. Vergleiche:
Illy, Leo, „Grundprobleme der Preistheorie".
Nach *Stackelberg* ist die Bezeichnung ‚Mathematische Schule' nicht viel sinnvoller als etwa die Gruppierung der Nationalökonomen danach, ob sie ihre Bücher in Antiqua oder Fraktur drucken lassen.
Stackelberg, Heinrich von, „Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre", Aufl. 1948, S. 11.

Einige von ihnen interessieren uns derart, dass wir auf sie näher eintreten. Dies sind die in der Literatur als Giffen-, Veblen-, Spekulations-, Mitläufer- und Snob-Fälle bekannten Anomalien.

Das zweite Kapitel befasst sich mit dem Nutzenkurvensystem und erhellt den Zusammenhang zwischen den Nachfragefunktionen und Nutzenfunktionen, wobei wir die erwähnten Fälle gesondert betrachten.

Im dritten Kapitel werden das Indifferenzkurvensystem vorgestellt, der Zusammenhang zwischen Nachfragefunktionen und Präferenzfunktionen erklärt und wiederum jeder der fünf Fälle einzeln behandelt.

Ein Vergleich der beiden Systeme und ihrer Darstellungsmöglichkeiten schliesst die Arbeit ab.

I. Die Nachfragefunktion als Träger anomaler Nachfragefälle

Heute versteht man allgemein unter der Nachfrage die Bereitwilligkeit des Haushaltes, zu variablen Preisen variable Mengen eines Gutes zu erwerben. Die auf dem Markt zu bestimmtem Preise tatsächlich erworbene Menge bezeichnet man als die *effektive* Nachfrage. Von den die Nachfrage repräsentierenden alternativen Preis-Mengen-Paaren wird jeweils nur eines zur effektiven Nachfrage.

Zur Vermeidung von Missverständnissen ist es für unsere Arbeit unerlässlich, den Begriff der Nachfrage zu differenzieren. Die Nachfrage des Haushaltes nach einem bestimmten Gut wird von den Anhängern der mathematischen Schule in Form einer Funktion ausgedrückt. Beim Zwei-Güter-Modell werden üblicherweise fünf Grössen als von Bedeutung für den Verlauf dieser Funktion angesehen:

E = Einkommen*
p_1 = Preis des betrachteten Gutes
p_2 = Preis des zweiten Gutes
m_1 = Menge des betrachteten Gutes
m_2 = Menge des zweiten Gutes

* Vom Einkommen nehmen wir an, es werde unter allen Umständen voll verausgabt, das heisst der Haushalt verzichte auf Sparen.

Jede Veränderung der Nachfragemenge des betrachteten Gutes (m_1) hängt nicht nur vom Preis dieses Gutes (p_1) ab, sondern auch von den übrigen Faktoren. Die Nachfrage erscheint als mehrdimensionale Funktion.

Nehmen wir an, unser Haushalt betrete zu einem beliebigen Zeitpunkt den Markt. Sein Einkommen (E) ist in diesem Fall eine konstante Grösse. Betrachtet der Haushalt den Preis des zweiten Gutes (p_2), weil vom Anbieter für längere Zeit fest gegeben und bekannt, ebenfalls als unveränderlich, so sind jedem p_1 bestimmte m_1 und m_2 zugeordnet. Das Prinzip der Nutzenmaximierung sorgt dafür, wie wir später sehen werden, dass die beiden Mengen bei jedem Preis nur in einer einzigen Kombination auftreten können. Da die Menge des zweiten Gutes (m_2) uns nicht weiter interessiert, stellen wir bei der graphischen Darstellung lediglich die p_1- und m_1-Werte einander gegenüber. So erhalten wir die übliche Nachfragekurve, welche der bereits gegebenen Definition der Nachfrage als einer Aneinanderreihung alternativer Preis-Mengen-Paare entspricht.

Nicht immer darf der Haushalt mit festem p_2 rechnen. Sind die Preise *beider* Güter möglichen Veränderungen unterworfen, so bedarf es einer Darstellung der Nachfragefunktion, aus welcher für jede denkbare p_1-p_2-Kombination das dazugehörende m_1 – bei Vernachlässigung von m_2 – ersichtlich ist. Wir greifen zum Mittel der Fläche. Die verbale Definition der Nachfrage als einer Bereitwilligkeit, zu

variablen Preisen variable Mengen eines Gutes zu kaufen, kann hier – sofern man sich der Tatsache bewusst ist, dass unter den „variablen Preisen" nicht nur die möglichen Preise des betrachteten, sondern auch diejenigen des zweiten Gutes gemeint sind – ebenfalls Gültigkeit beanspruchen. Die Nachfragefunktion, welche die Abhängigkeit der nachgefragten Menge von den Preisen der andern Güter berücksichtigt, nennen wir nach ihrem Begründer, *Léon Walras, Walras*'sche Nachfragefunktion.

Ausser den Preisen der beiden Güter kann der Haushalt in einer an sich konstanten Nachfragefunktion auch noch andere exogene Faktoren berücksichtigen. Er begibt sich in diesem Fall nicht nur mit vorgestellten Preis-Mengen-Paaren auf den Markt. Seine Bereitwilligkeit zum Kauf ist vielmehr derart beschaffen, dass er für jede denkmögliche Preissituation so viele Mengenpaare kennt, als er sich Variationen des exogenen Faktors denken kann. Enthält die Nachfragefunktion des Haushaltes neben den Preisen eine weitere exogene Grösse als Parameter, kann die oben erwähnte Definition der Nachfrage nicht mehr genügen. Sie muss auf die zusätzliche Abhängigkeit hinweisen. So wäre die Nachfrage nach einem Gut etwa als die Bereitwilligkeit zu umschreiben, zu variablen Preisen beider Güter und variablem Exogen-Faktor x variable Mengen dieses Gutes zu erwerben. Diese zusätzliche Abhängigkeit der Nachfragemenge bedeutet mathematisch eine Erweiterung der Anzahl unabhängiger Variablen, weshalb wir die neue Funktion als „erweiterte Nachfragefunktion" bezeichnen wollen.

Erfassen wir, wie bis anhin, die Variation von m_2 graphisch nicht und setzen p_2 = konstant, so können wir bei der zeichnerischen Darstellung dieser Nachfragefunktion der sonst nicht zu umgehenden vierten Dimension ausweichen. Die so erhaltene Fläche gibt die Veränderung von m_1 in Abhängigkeit von p_1 und dem gewählten Parameter an.

Lassen wir p_2 variieren, so müssten wir vier Variable, nämlich p_1, p_2, m_1 und den Parameter, in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit darstellen. Eine Fläche reicht hiezu nicht aus. Es bietet sich jedoch ein relativ einfacher Ausweg an, mit dessen Hilfe diese Schwierigkeit umgangen werden kann. Wir werden ihn im gegebenen Moment erklären. Von selbst dürfte sich verstehen, dass p_2, wenn immer es die Umstände erlauben, konstant gesetzt wird.

Die bis jetzt erwähnten Nachfragefunktionen sind *statischer* Natur. Ihre Grössen unterliegen keinerlei Veränderung im Zeitablauf. Die verschiedenen Preis-Mengen-Paare existieren in der Vorstellung der Nachfragenden, welche den Markt mit der Bereitwilligkeit betreten, die aufgrund ihrer Nachfragefunktion den vorgefundenen Marktpreisen entsprechenden Mengen zu erwerben.

Unterliegt die Nachfrage einer Veränderung im Zeitablauf, so wird, um der neuen Situation gerecht zu werden, die *dynamische* Nachfragefunktion notwendig. Die dynamische Nachfrage ist von ausserordentlich komplexer Natur und ihre graphische Darstellung schwer zu bewältigen. Sie entzieht sich nicht nur einer zeichnerischen, sondern sogar weitgehend auch einer analytischen Behandlung.

Unter der Nachfrage verstand man lange Zeit lediglich die Menge eines Gutes, die vom Nachfragenden effektiv erworben wurde oder die er zu bestimmten Marktpreisen erwerben wollte. Es war aber nicht etwa so, dass man sich über die Beziehungen zwischen der nachgefragten Menge und dem Preis keine Gedanken gemacht hätte. Nach *Stigler* ist die inverse Beziehung zwischen Preisen und nachgefragten Mengen jedem Theoretiker in der Geschichte der Wirtschaftswissenschaften bekannt gewesen, und ihre Entdeckung ist vor Tausenden von Jahren erfolgt.[1] Vermag man diese Auffassung auch nicht gerade zu teilen, so steht doch fest, dass bereits im Jahre 1772 ein Preisgesetz formuliert wurde, das eine steigende Zahl von Nachfragenden mit sinkenden Preisen in direkten Zusammenhang brachte.[2] Verschiedene Autoren drückten in den folgenden Jahrzehnten denselben Gedanken in mehr oder weniger präziser Form aus.[3] *Marshall* schrieb nur, was viele vor ihm schon wussten: „There is then one general law of demand, – the greater the amount to be sold, the smaller must be the price at which it is offered; or in other words: – the amount demanded increases with a fall in price, and diminishes with a rise in price."[4] Dieses Nachfragegesetz gilt jedoch nicht absolut. „Experience yields instances in which the quantity demanded increases with an increase in its price,"[5] erklärt *Schultz*. Und *Brinkmann* schreibt: „Ein grosser Teil der scharfsinnigen neueren, besonders amerikanischen Theorie hat im Verfolg induktiv-statistischer Untersuchung repräsentativer Preisentwicklungen auf grossen Märkten, namentlich von Verbrauchsgütern, die grosse Verbreitung von Nachfragesteigerungen bei steigenden Preisen festgestellt."[6] Als Kriterium zur Unterscheidung in gesetzmässige normale und in nicht gesetzmässige anomale Nachfrage dient hier offensichtlich die Art, wie die nachgefragte Menge auf Preisvariationen reagiert. Normale Nachfrage liegt vor, wenn der Haushalt bei höheren Preisen eines Gutes eine geringere Menge zu kaufen bereit ist, das heisst wenn die Beziehung zwischen Nachfragemenge und Preis eine indirekte ist. Reagiert die Menge dagegen direkt mit dem Preis, frägt der Haushalt also bei höheren Preisen eines Gutes grössere und bei sinkenden Preisen kleinere Mengen nach, so gilt die Nachfrage als anomal. Gewiss hängt die Bereitwilligkeit zum Kauf von vielen Faktoren und nicht nur vom Preis eines Gutes allein ab, und man kann sich daher fragen, ob es richtig sei, bloss die Beziehung Preis-Menge zum Kriterium zu erheben. Der Preis ist jedoch unter allen Faktoren von derart dominierender Bedeutung, dass auch wir, je nach Art der Reaktion der Nachfragemenge eines Gutes auf Preisänderungen dieses Gutes, von normaler oder von anomaler Nachfrage sprechen wollen.

1 *Stigler, George J.*, „The Early History of Empirical Studies of Consumer Behaviour", S. 103.
2 *Verri, Pietro*, „Meditazioni sull economia politica", S. 561.
3 So schreibt zum Beispiel *Jean Baptiste Say:* „Le prix d'une marchandise ne baisse-t-il pas en proportion de ce qu'elle est plus offerte, et ne monte-t-il pas en proportion de ce qu'elle est plus demandée? " Zitiert aus
Say, Jean Baptiste, „Catéchisme d'économie politique", S. 104.
4 *Marshall, Alfred*, „Principles of economics", 8. Aufl., 1959, S. 84.
5 *Schultz, Henry*, „The Theory and Measurement of Demand", Aufl. 1966, zitiert S. 12 Mitte.
6 *Brinkmann, Carl von*, „Wirtschaftstheorie", S. 43.

Eine Unterscheidung in normale und anomale Nachfrage ist nur für die Nachfrage*kurve* sinnvoll. Bei den andern Definitionen der Nachfrage, der *Walras'*schen Fläche, der erweiterten und der dynamischen Nachfragefunktion, können keine normalen und anomalen Bereitwilligkeiten zum Kauf mehr auseinandergehalten werden.

Die anomale Nachfrage ist nicht identisch mit dem anomalen Nachfrage*fall*. Dieser beruht auf beobachteten, effektiv bezahlten Marktpreisen. Er ist dann gegeben, wenn ein Haushalt eine grössere Menge eines Gutes kauft als vorher, obwohl der Preis unterdessen gestiegen ist und die Nachfragefunktion sich nicht verändert hat. (Letztere verändert sich selbstverständlich immer infolge eines getätigten Kaufes, was bei unserer komparativ-statischen Betrachtungsweise aber nicht weiter beachtet werden muss, da wir annehmen, die Regeneration der Bedürfnisse lasse innert kurzem die gleichen Nachfragefunktionen wieder erstehen.) Wie wir im folgenden noch sehen werden, sind – mit einer einzigen Ausnahme – alle Nachfragefunktionen mehr oder weniger potentielle Träger anomaler Fälle. Es hängt lediglich vom Ausmass und der Richtung der Angebotspreisvariationen ab, ob ein anomaler Nachfragefall zustande kommt oder nicht.

Anomale Nachfragefälle sind nicht so selten, wie man gewöhnlich anzunehmen bereit ist. Es gibt ihrer viele. Anhand einer systematischen Betrachtung der Nachfragefunktionen sei dies erhellt. Die Literatur, so weit wir sie überblicken können, erwähnt verhältnismässig wenig anomale Nachfragefälle. Dies dürfte daher rühren, dass Fälle, die ihr Entstehen einer ganz bestimmten und ungewöhnlichen Schwankung der Angebotspreise verdanken, kaum Beachtung finden. Auch uns interessieren für eine eingehendere Betrachtung in dieser Arbeit nur diejenigen Fälle anomalen Nachfrageverhaltens, bei denen die Nutzen- respektiv Präferenzstruktur des Haushaltes und die auf ihr beruhende Nachfragefunktion als Verursacher im Vordergrund stehen.

A. Die Nachfragekurve

Cournot betrachtete im Jahre 1838 als erster die nachgefragte Menge mathematisch als Funktion ihres Preises.[7] Seine Funktion lässt sich wie folgt schreiben:

$$m = f(p),$$

wobei m die Menge, welche der Haushalt zu kaufen bereit ist, bezeichnet und p den Preis des betrachteten Gutes. *Cournot* stellte seine Funktion graphisch dar.[8] *Marshall* übernahm diese Darstellung, baute sie aus und machte sie vor allem durch

7 *Cournot, Augustin,* „Untersuchungen über die mathematischen Grundlagen der Theorie des Reichtums", S. 38.

8 *Cournot, Augustin,* a. a. O., S. 153, Fig. 1.

die Einführung des Elastizitätsbegriffes populär. Das Vorzeichen der Steigung seiner Kurve wird durch das Nachfragegesetz, das er stipulierte, festgelegt: „The larger the amount of a thing that a person has the less, other things being equal (i. e. the purchasing power of money, and the amount of money at his commend being equal), will be the price which he will pay for a little more of it."[9] Hier spricht der Meister auch seine berühmte Ceteris-paribus-Klausel aus, die Anlass zu einem umfangreichen Schrifttum gegeben hat[10] und um deren Interpretation es bis heute nicht still geworden ist.[11] Mit dieser Klausel müssen auch wir uns kurz auseinandersetzen, denn sie ist die Ursache dafür, dass sich bei genauerer Betrachtung (heute) eigentlich kein allgemein anerkanntes eindeutiges Nachfragegesetz für die Konsumgütersphäre mehr erkennen lässt.[12]

1. Die Bedeutung der Ceteris-paribus-Klausel

Je nach Auslegung der Ceteris-paribus-Bedingung ergibt sich eine andere Nachfragekurve. Da diese Aussage schwerlich unmittelbar als wahr erkannt werden kann, wollen wir sie kurz erläutern.

Marshall charakterisiert die Menge eines Gutes als monoton abnehmende Funktion ihres Preises, ceteris paribus. Wird diese Klausel so interpretiert, dass alle andern Faktoren ausser m_1 und p_1 konstant gehalten werden sollen, so ist die Nachfragefunktion eindeutig bestimmt.[13] Es gibt für sie nur noch eine mögliche Form: die gleichseitige Hyperbel. Das kann leicht bewiesen werden. Offensichtlich ist in unserem Zwei-Güter-Fall

$$m_1 \cdot p_1 + m_2 \cdot p_2 = E \qquad \text{und}$$

$$m_1 = \frac{E - m_2 \cdot p_2}{p_1}$$

E, m_2 und p_2 können als konstante Grössen zusammengefasst und zum Beispiel durch K ersetzt werden. Dann ist

$$m_1 = \frac{K}{p_1}$$

9 *Marshall, Alfred,* a. a. O., S. 80.
10 *Stigler, George J.,* „The Development of Utility Theory II", S. 390.
11 Siehe zum Beispiel
Albert, Hans, „Zur Theorie der Konsumnachfrage", S. 157–162.
12 *Albert, Hans,* a. a. O., zitiert S. 154.
13 Mehrere Autoren haben auf diesen Umstand hingewiesen. Der erste dürfte gewesen sein:
Pareto, Vilfredo, „Considerazioni sui principi fondamentali dell'economia pura", S. 493/494.

Dies ist nichts anderes als der algebraische Ausdruck einer gleichseitigen Hyperbel. Obwohl dieses Ergebnis logisch ist, hat eine solche Auslegung der *Marshall'*schen Klausel keinen Sinn. Wenn die Nachfragefunktion so definiert wird, dass alle Nachfragekurven notwendig dieselbe Form haben müssen, ist sie nicht mehr informativ.

Eine zweite Möglichkeit der Auslegung besteht darin, E und p_2 konstant zu halten und m_2 variieren zu lassen. Die Nachfragefunktion $m_1 = f(p_1)$ kann jetzt ohne weiteres die Form der gleichseitigen Hyperbel aufgeben und irgend eine monoton fallende Kurve sein. Allerdings darf bei keinem Punkt der Kurve das Produkt von Menge und Preis des ersten Gutes grösser sein als das Einkommen. Durch die Entlassung von m_2 aus der Klausel ändert sich nichts an der (ebenfalls bei der ersten, strengen Interpretation) evidenten Tatsache, dass auch das Realeinkommen sich ändert, wenn wir uns auf der Nachfragekurve bewegen. Nehmen wir an, p_1 sinke. Falls E und p_2 konstant bleiben, was unserer Voraussetzung entspricht, kann der Haushalt die alten Mengen m_1 und m_2 erwerben und hat immer noch einen Einkommensrest zum Ankauf weiterer Mengen. Das Realeinkommen hat sich in diesem Fall vergrössert. Die soeben beschriebene Interpretation der Ceteris-paribus-Klausel ist am meisten verbreitet. [14]

Eine dritte Interpretationsmöglichkeit besteht darin, ausser m_1 und p_1 auch E variieren zu lassen. Da in diesem Fall m_2 konstant bleibt und m_1 variiert, verändert sich natürlich ebenfalls das Realeinkommen. Es wären also weder Nominal- noch Realeinkommen, beides sehr bedeutungsvolle Grössen, in die Ceteris-paribus-Klausel eingeschlossen. Deshalb ist diese Auslegungsvariante der zweiten unterlegen. Im Fall allerdings, da die Auslage für das Gut 1 im Verhältnis zum Einkommen kaum ins Gewicht fällt, das Einkommen praktisch, das heisst virtuell, konstant bleibt, wenn wir uns auf der Nachfragekurve bewegen, ist diese Lösung durchaus vertretbar.

Eine vierte, neuere Auslegung der *Marshall'*schen Klausel hält das Realeinkommen auf dem ganzen Verlauf der Nachfragekurve konstant. [15] Das Realeinkommen kann dadurch fest bleiben, dass das Nominaleinkommen und die Kaufkraft des Geldes gleichbleiben, also eine kompensatorische Preisvariation des zweiten Gutes zugelassen wird, oder dass der Preis des zweiten Gutes konstant gehalten und eine kompensatorische Variation des Geldeinkommens gestattet wird. [16]

Dass und warum die Nachfragefunktion im zweiten, dritten und vierten Auslegungsfall die Form der gleichseitigen Hyperbel aufgeben kann, bedarf keiner näheren Erklärung. Wir behaupten aber mehr: Je nach Auslegungsart muss die Nachfragekurve unter sonst gleichen Umständen anders verlaufen. Wir veranschau-

14 *Alford, R. F. G.*, „Marshall's Demand Curve", S. 24.
Autoren, welche die besprochene Auslegung vertreten, finden sich genannt bei *Friedmann, Milton*, „The Marshallian Demand Curve", S. 465.

15 *Friedmann, Milton*, a. a. O., S. 463.

16 *Albert, Hans*, a. a. O., S. 160, Fussnote 63.

lichen dies anhand eines Vergleiches unseres dritten Falles mit dem vierten. Nehmen wir zuerst einmal an, die Nachfragefunktion $m_1 = f(p)$ sei $m_1 = 10 - p_1$ ($E = 100$; $p_1 = 5$; $p_2 = 3$; $m_2 = 25$). Bewegen wir uns auf der gegebenen Nachfragekurve zum Punkt mit den Koordinaten $p_1 = 4$ und $m_1 = 6$, wobei m_2 und p_2 konstant bleiben. Wir bedürfen jetzt eines Einkommens von 99 Geldeinheiten anstatt von 100 wie vorher. Das Nominaleinkommen ist gesunken, das Realeinkommen ist gestiegen, da ja die Menge des ersten Gutes gleichgeblieben ist. Wollten wir bei derselben Einkommensvariation das Realeinkommen konstant halten, also von Gut Nummer eins weiterhin die Menge fünf erwerben, so müsste $p_1 = 4{,}8$ sein. Nur dann wäre die Bilanzgleichung des Haushaltes

$$m_1 \cdot p_1 + m_2 \cdot p_2 = E \quad \text{oder in Zahlen}$$
$$5 \cdot 4{,}8 + 25 \cdot 3 = 99 \quad \text{erfüllt.}$$

Die Kombination $p_1 = 4{,}8$ und $m_1 = 5$ liegt aber nicht auf der Nachfragekurve $m_1 = 10 - p_1$. Es braucht also eine andere Nachfragekurve, um diesem Preis/Mengen-Paar genügen zu können.

2. Die Nachfragekurve der zweiten Auslegungsvariante

Aus den obenstehenden Ausführungen ist ersichtlich, dass wir eigentlich nie von einer Nachfragekurve gemeinhin sprechen können, sondern jeweils präzisierenderweise die Faktoren bekanntgeben müssen, die wir konstant halten wollen. Im Rahmen dieser Arbeit verstehen wir unter einer Nachfragekurve immer eine Kurve gemäss unserer zweiten Interpretationsvariante. Dies ist, wie bereits erwähnt, zugleich die Kurve, welche von den meisten Autoren akzeptiert worden ist und bei welcher die Grössen p_2 und E Unveränderliche sind, m_2 hingegen variieren kann.

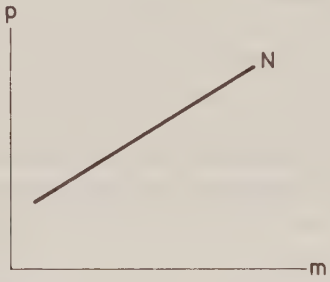
Führen wir mit *Marshall* den Preis auf der Ordinate und die Menge auf der Abszisse auf, so fällt diese Nachfragekurve im Normalfall streng monoton von links oben nach rechts unten und steigt im anomalen von links unten nach rechts oben. Grenzfälle bilden die Steigungen Null und Unendlich. Dasselbe lässt sich mit Hilfe der Elastizität aussagen.[17] Im häufigsten Fall der Anomalie ist die Mengenelastizität in bezug auf den Preis positiv; im Grenzfall beträgt sie Null oder Unendlich. Werden diese Kriterien nur auf einem beschränkten Intervall erfüllt, was fast immer der Fall sein dürfte, enthält die Kurve sowohl die normale wie die anomale Nachfrage. Dies trifft auf jede Kurve, die nicht streng monoton fällt, zu.

Denkbar ist allerdings, dass sich die Kaufwilligkeit des Haushaltes innerhalb bestimmter mengenmässigen Grenzen hält und dass gerade auf diesem Abszissen-

17 Dass sich Steigung und Elastizität bei dieser Art von Einteilung decken, ist leicht verständlich, hängt doch das Vorzeichen der Elastizität von demjenigen der Steigung ab. Letztere ist bekanntlich als Faktor in der Elastizitätsformel enthalten. Die andern Grössen dieser Formel sind stets positiv.

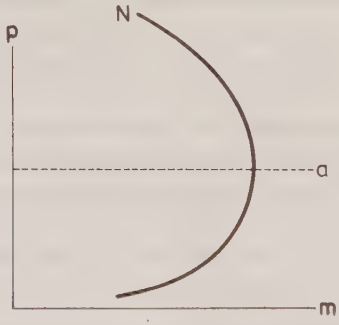
intervall die Kurve monoton steigt. Beschränken wir unsere Betrachtung sinnvollerweise auf dieses Kurvenstück, erhalten wir eine Nachfragekurve gemäss Figur 1. Diese Nachfragekurve muss nicht notwendigerweise geradlinig sein. In unserer Skizze ist sie bloss einfachheitshalber derart gezeichnet. Sie könnte ebenfalls zunehmend steigend oder abnehmend steigend verlaufen. Über die Art des Steigens oder des Fallens einer Nachfragekurve wollen wir uns hier jedoch nicht weiter auslassen.

Figur 1



Diese Nachfragekurve ist insofern ein Spezialfall, als hier weder die Höhe des Angebotspreises noch das Ausmass seiner Variation von Bedeutung für das Entstehen eines anomalen Nachfragefalles ist. Die Menge reagiert bei jeder denkmöglichen Preisänderung des in Frage stehenden Gutes anomal. Die Ursache der Anomalie liegt ausschliesslich auf der Nachfrageseite. Der Haushalt verfügt über ein festes Einkommen, rechnet mit unveränderlichem p_2 und reagiert auf Änderungen von p_1 mit seiner Nachfragemenge immer direkt.

Figur 2



Für die in Figur zwei als Repräsentantin der nicht streng monoton fallenden Kurven eingezeichnete Nachfragekurve gilt diese Aussage nicht. Die Höhe des Preises und die Grösse der Preisänderung können das potentiell in der Kurve

steckende anomale Verhalten effektiv werden lassen. Die Möglichkeit einer indirekten, d. h. normalen Reaktion von m_1 auf eine Veränderung von p_1 ist aber auch vorhanden. Befindet sich der bisherige Marktpreis unterhalb der gestrichelten Linie a und gerät er durch seine Änderung nicht darüber hinaus, wird die effektive Nachfrage anomal. Liegt der Preis anfangs über der Linie a und sinkt nicht darunter, kann das effektive Nachfrageverhalten nur ein normales sein.

Etwas komplizierter liegt der Fall, wenn der ursprüngliche Preis über a gelegen ist und nachher unter diese Linie kommt oder umgekehrt. Hier kann die effektive Nachfrage normal oder anomal werden, je nach der Höhe des Ausgangspreises und der Grösse der Preisänderung. Das Angebot kann also unter Umständen darüber entscheiden, ob potentielles anomales Nachfrageverhalten effektiv werden kann oder nicht. Seine Variation wird jedoch nur bei steigender Nachfragekurve anomale Nachfragefälle in Erscheinung treten lassen. Wir müssen uns deshalb fragen, ob eine solche Kurve überhaupt möglich sei und wodurch sie allenfalls verursacht werde. (Ausmass und Richtung der Nachfragepreisveränderungen verschieben die typischen Akzente eines einmal entstandenen Falles nicht und dürfen daher vernachlässigt werden.)

Wir gehen von der Bilanzgleichung des Haushaltes aus:

$$E = m_1 \cdot p_1 + m_2 \cdot p_2$$

Durch Umformen ergibt sich aus ihr:

$$m_1 = \frac{E - m_2 \cdot p_2}{p_1}$$

Bei festem E und unveränderlichem p_2 kann in dieser Formel m_1, wenn p_1 zunimmt, nur dadurch grösser werden, dass m_2 in genügendem Ausmass kleiner wird. Vergrössert die Abnahme von m_2 den Zähler des Bruches mehr als der Nenner p_1 abnimmt, so wächst m_1, und wir erhalten als Schaubild die steigende Nachfragekurve.

Stackelberg behauptet, die Wirklichkeit zeige nur selten Fälle mit postiv geneigter Nachfragekurve.[18] Er hat damit zweifellos recht. Wenn gewisse Autoren meinen, die anomale Nachfrage sei häufig anzutreffen, so gehen sie von anderen Voraussetzungen aus, die wir später noch kennen lernen werden, oder aber sie verwechseln Nachfrage und Nachfragefall. Ist die Nachfrage ausser den Preisen von keinen exogenen Faktoren abhängig und bleiben der Angebotspreis für das zweite Gut (gemäss unseren Modellvoraussetzungen sind die Angebotspreise zugleich immer auch die effektiven Marktpreise) sowie das Einkommen fest, das heisst kann die Nachfrage mathematisch mit einer Kurve in der Ebene ausgedrückt werden, so ist ein anomaler Fall nur bei anomaler Nachfrage möglich. Als Verursacher steigender Nachfragekurven sind die sogenannten *Giffen-*, *Veblen-* und Spekula-

18 *Stackelberg, Heinrich von,* „Angebot und Nachfrage in der Produktionswirtschaft", S. 74.

tions-Effekte bekannt. Nach ihnen werden denn auch drei verschiedene anomale Nachfragefälle unterschieden: nämlich der *Giffen*-Fall, der *Veblen*-Fall und der Spekulations-Fall.

a) Der Giffen-Fall

„The working classes consume more bread when it is dear than when it is cheap". [19] Mit diesen Worten wies *Simon Gray*, ein Autor, der unter dem Namen *George Purves* schrieb, bereits nach den Napoleon-Kriegen auf den Umstand hin, der huntert Jahre später allen Ökonomen unter dem Begriff des *Giffen*-Paradoxons vertraut werden sollte. *Marshall* erklärte in der dritten Ausgabe (1895) seiner „Principles" Ausnahmen vom Nachfragegesetz für möglich und gab Mr. *Giffen* als Referenz an. [20] Acht Jahre später bezog er sich erneut auf *Giffen:* „Sir *R. Giffen* seems to have been the first to observe, a rise in the price of wheat still leaves bread the cheapest food, which they (English people) will consent to eat in any quantity; so that, having the curtail their purchases of more expensive foods, they buy, not less bread than they would have done, but more." [21] Der „*Giffen*-Fall", wie er jetzt allgemein hiess, stiess da und dort auf Unglauben. Kein Geringerer als *Edgeworth* war unter den Zweiflern, [22] und *Marshalls* Versuch, seinen Ausnahmefall zu rechtfertigen, soll nach *Stigler* nicht überzeugend ausgefallen sein. [23] Im April des Jahres 1894, also 18 Monate bevor *Marshall* in seinen „Principles" sich auf ihn stützte, war *Giffen* auf eine direkte Anfrage hin nicht bereit, zu seinem anomalen Fall zu stehen. [24] Zudem führte er auch nach 1895 weiterhin eine negative Nachfragekurve für Weizen an. [25] Ein empirischer Nachprüfungsversuch des *Giffen*-Falles durch *Stigler* aufgrund statistischer Tafeln aus der Jahrhundertwende verläuft nicht überzeugend. Er schliesst daher seine Arbeit mit den Worten: „We shall have to find a new example of the positively sloping demand curve or push our discussion of it deeper into footnotes." [26] *Pareto* weist 1897 auf die Möglichkeit einer steigenden

19 *Palgrave, R. H. J.*, „Dictionary of Political Economy", Bd 2, London, 1926, S. 257.
Hinweis auf diesen Artikel bei
Schultz, Henry, „The Theory and Measurement of Demand", S. 52.
20 *Marshall, Alfred*, „Principles of Economics", 3. Aufl. 1895, S. 208.
21 *Marshall, Alfred*, „Memorandum on Fiscal Policy of International Trade", 1903, Reprinted in „Official Papers of Alfred Marshall", 1926, S. 382.
Hinweis auf diesen Artikel bei
Stigler, George, „Notes on the History of the Giffen Paradox", S. 152.
22 *Stigler, George*, a. a. O., S. 152.
23 *Stigler, George*, a. a. O., S. 153.
24 *Stigler, George*, „A Reply", S. 61.
25 *Stigler, George*, „Notes on the History of . . .", S. 154.
26 *Stigler, George*, „Notes on . . .", S. 155/156.

Nachfragekurve hin und exemplifiziert sie.[27] Seine Ausführungen entsprechen aber darart offensichtlich *Marshalls „Giffen*-Fall", dass man gezwungen ist, sich zu fragen, wieso *Pareto* keine Quelle angibt. Auch von der Grosszahl der späteren Autoren wird *Marshalls* Ausnahmefall kritiklos übernommen. Mag jedoch der *Giffen*-Fall empirisch-statistisch nachweisbar sein oder nicht, so gibt es doch kein vernünftiges Argument, das die Möglichkeit und die Wahrscheinlichkeit seines Vorkommens unter ganz bestimmten, aber durchaus annehmbaren Voraussetzungen ausschliessen könnte.

Zu *Giffens* Zeit war ein Teil der Bevölkerung seines Landes derart arm, dass Brot, wegen seiner relativen Billigkeit im Verhältnis zu den andern Nahrungsmitteln, in vielen Familien als Basis der Ernährung diente.[28] Die Ausgaben für Brot beanspruchten unter diesen Umständen einen beachtlichen Teil des Gesamtbudgets eines Haushaltes. Stieg – zum Beispiel als Folge einer Missernte – der Weizenpreis und damit auch derjenige des Brotes, so wurde der Haushalt bei gleichbleibendem Einkommen gezwungen, weniger zu konsumieren. Eine entsprechende Einschränkung des Brotkonsums war unmöglich, da die Ernährung nicht mehr sichergestellt gewesen wäre. Einsparungen ausserhalb der Nahrungsmittel kamen nicht in Betracht, weil als Folge der Armut sowieso nur die zum Leben unumgänglich notwendigen Güter erworben wurden. Gespart konnte also lediglich dadurch werden, dass man von den teureren Nahrungsmitteln weniger kaufte. Weil das Brot trotz der Erhöhung seines Preises immer noch am billigsten war, blieb nichts anderes übrig, als durch zusätzlichen Brotkonsum die entstandene Kalorienlücke zu schliessen.

Damit der *Giffen*-Effekt sich manifestieren kann, bedarf es des Zusammentreffens verschiedener Umstände.

Erstens muss die Gesamtausgabe für das Gut, dessen Nachfragekurve durch das Einwirken des *Giffen*-Effektes positiv werden soll, einen hohen Prozentsatz des Haushaltbudgets ausmachen. Nur in diesem Fall wird das Steigen des Preises eine empfindliche Einbusse im Lebensstandard zur Folge haben.

Zweitens muss das Gut zur Klasse der inferioren Güter gehören. Diese zeichnen sich dadurch aus, dass sie in grösserem Ausmass nachgefragt werden, wenn das Einkommen fällt und umgekehrt. Beispielsweise kauft der Haushalt sehr oft vermehrt Güter schlechterer Qualität, wenn das Einkommen fällt. Auch der Umkehrfall ist sehr verbreitet.

Drittens muss die Substitution dieses inferioren Gutes durch andere Güter stark erschwert sein. Das kann durch eine dem Gute inhärente Eigenschaft bewirkt werden oder aber auch durch ein ganz und gar ökonomisches Phänomen, wie es der Preis ist. Liegt der Preis eines Gutes im Verhältnis zu den Preisen seiner Ersatzgüter sehr tief, so wird dadurch die Substitution bei beschränktem Einkommen erschwert, eventuell sogar verunmöglicht.

27 *Pareto, Vilfredo*, „Cours d'économie politique", Bd 2, 1897, S. 338.
28 *Badouin, R.*, „L'élasticité de la demande des biens de consommation", S. 72.

Sind die drei genannten Bedingungen erfüllt, wird der *Giffen*-Fall wahrscheinlich. Die Preiserhöhung bedeutet einen spürbaren Einkommensverlust. Weil der Haushalt sowieso hart an der Hungergrenze liegt, kommt eine generelle Einschränkung des Lebensmittelkonsums nicht in Frage. Es bleibt lediglich der Ausweg, teurere Nahrungsmittel durch billigere zu ersetzen. Da das betroffene (inferiore) Gut trotz seiner Preiserhöhung relativ immer noch das billigste ist, wird es vermehrt gekauft. Natürlich könnte theoretisch der Haushalt auch teureres Fleisch durch billigeres oder sogar durch Kartoffeln usw. ersetzen. Der Anteil dieser Lebensmittel am Gesamtbudget ist jedoch derart gering, dass die durch eine solche Substitution eingesparte Summe nicht ausreichen würde, um den notwendigen Kalorienstand des Haushaltes zu erhalten.

„L'effet de *Giffen,* il n'est pas possible actuellement de l'enregistrer en France" [29], erklärt *Adam,* und wir können seine Aussage wohl auf alle zivilisierten westlichen Industriestaaten ausdehnen. So wie einst die wirtschaftlichen Verhältnisse in Europa ein Auftreten des *Giffen*-Falles ermöglicht haben mögen, [30] erschweren, ja verunmöglichen sie es heute. Wohl gibt es viele inferiore Güter, sicher mehr als früher. Doch die Preisunterschiede zu ihren Substituten sind durchwegs nicht so hoch, dass ein Ausweichen auf Ersatzgüter verunmöglicht würde. Zudem, und dies ist das Entscheidende, existieren keine lebenswichtigen Güter mehr, deren Anteil am Haushaltbudget einen ins Gewicht fallenden Prozentsatz ausmacht. In unterentwickelten Ländern mag dies anders sein. Für uns ist der *Giffen*-Fall nicht mehr aktuell, sondern nur noch theoretisch interessant.

b) Der Veblen-Fall

Wie *Marshall* mit seinem *Giffen*-Fall, so wies auch schon *Cournot* (1838) auf einen möglichen anomalen Nachfragekurvenverlauf hin: „Die Nachfrage nach einer Ware ist gewöhnlich um so grösser, je billiger sie ist. Wir fügen einschränkend die Worte ‚im allgemeinen' hinzu. Tatsächlich gibt es Liebhabereien und Luxusgegenstände, die lediglich wegen ihrer Seltenheit und der aus ihr entspringenden Preiserhöhung gesucht sind." [31] Fünfundzwanzig Jahre später schlägt *Mangoldt* in die gleiche Kerbe. „Die Regel der Abnahme der Nachfrage mit der Steigerung des Preises erleidet übrigens mitunter eine Ausnahme, insofern unter Umständen infolge der Anregung, sei es der Eitelkeit, sei es der Angst, die Nachfrage mit steigenden Preisen nicht ab-, sondern zunimmt." [32] Am deutlichsten aber hat im Jahre 1899 *Veblen* die

29 *Adam, Daniel,* „Les réactions du consommateur devant le prix", S. 13.

30 So betrug nach *Badouin* noch Mitte des 19. Jahrhunderts der Ausgabenanteil für Brot im Budget der französischen Durchschnittsfamilie rund 45 %.
Badouin, R., a. a. O., S. 74.

31 *Cournot, Augustin,* „Untersuchungen über die mathematischen Grundlagen der Theorie des Reichtums", S. 37.

32 *Mangoldt, Hans von,* „Grundriss der Volkswirtschaftslehre", S. 48.

Tatsache hervorgehoben, dass grosse Klassen von Konsumgütern nur wegen ihres Prestiges, das sie vermitteln, wegen des sozialen Status, den sie ausdrücken, erworben werden.[33] „Die Nützlichkeit von Gegenständen, die man ihrer Schönheit wegen hochschätzt, hängt eng mit dem Preis zusammen",[34] meint *Veblen.* In diesen Aussagen ist die Erkenntnis, dass es Güter gibt, die um ihres Preises willen gekauft werden, offensichtlich impliziert. Es ist deshalb auch zu verstehen, warum *Leibenstein* das Ausmass, in dem die Nachfrage nach einem Konsumgut zunimmt, weil es mehr kostet, in seiner bekannten Abhandlung über den auffälligen Konsum *Veblen*-Effekt nennt.[35]

Der *Veblen*-Effekt ist eine Funktion des Preises des betreffenden Gutes[36] und führt definitionsgemäss zur Anomalie einer positiv geneigten Nachfragekurve. Kann der *Giffen*-Fall nur bei sehr niedrigem Einkommen in Erscheinung treten, so ist dies beim *Veblen*-Fall gerade umgekehrt. Hier wird gewissermassen der Preis gekauft, der hohe Preis, um sich dadurch ostentativ von ärmeren Klassen zu distanzieren. Ein solches Verhalten setzt ein hohes Einkommen voraus, zumindest ein so hohes Einkommen, dass daraus die lebensnotwendigen Güter ohne Schwierigkeiten erstanden werden können.

Es dürfte schwer halten, eine Nachfragekurve eines Einzelhaushaltes, die auf ihrem ganzen Verlauf vom *Veblen*-Effekt geprägt ist, empirisch nachzuweisen. Doch sprechen viele Indizien dafür, dass der Fall nicht nur denkmöglich ist, sondern effektiv vorkommt. Die Reklame gewisser Luxushotels, die bewusst darauf hinweist, dass ein Aufenthalt in diesem Etablissement teurer zu stehen komme als in irgend einem andern Haus, appelliert an die Mentalität gewisser Menschen, die dem *Veblen*-Effekt zu Gevatter steht. Das Diamantenkartell versucht alles, um das Angebot auf dem Markt in engen Grenzen zu halten, wohl wissend, dass ein Preisfall dem Diamanten das Image des Luxusgutes für reiche Leute nehmen müsste und dieser Umstand eine breite Käuferschicht vom Markt fernhalten würde. Die Behauptung geht sicher nicht fehl, dass viele Leute mehr Diamanten kaufen, wenn diese im Preise steigen.

c) Der Spekulations-Fall

Im Jahre 1921 schrieb *Taussig* einen Artikel,[37] in welchem er das Nachfrageverhalten von Börsenspekulanten unter gewissen Umständen als im Widerspruch zu *Marshalls* Nachfragegesetz stehend bezeichnete. „The combats of bulls and bears, familiar phenomena of the market, are incomprehensible under the orthodox

33 *Veblen, Thorstein,* „Theorie der feinen Leute".
34 *Veblen, Thorstein,* a. a. O., S. 129.
35 *Leibenstein, Harvey,* „Mitläufer-, Snob- und Veblen-Effekte in der Theorie der Konsumnachfrage", S. 236.
36 *Leibenstein, Harvey,* a. a. O., zitiert S. 236 Mitte.
37 *Taussig, F. W.,* „Is market price determinate? "

theory of market price. The demand curve over ‚short periods' ist not necessarily inclined throughout in the same direction. It may be inclined positively." [38] In den spätern Ausgaben seiner „Principles" schloss *Marshall* unter Bezugnahme auf *Taussig* das spekulative Konsumverhalten ausdrücklich vom Geltungsbereich seines Nachfragegesetzes aus. „It will of course be understood that the law of demand does not apply to the demand in a compaign between groups of speculators." [39]

Spekulatives Verhalten ist aber nicht auf den engen Kreis der berufsmässigen Spekulanten begrenzt. „Jedermann kennt aus Erfahrungen der Jetztzeit die Hamsterpsychosen, bei denen eine solche Tendenz vielleicht am stärksten hervortritt. Aber es wäre irrig, zu meinen, dass sie stets ‚irrationalen' Antrieben entspringen müssten. Gerade auch rational-spekulative Haltungen pflegen aus der Erwägung, dass je nach Stärke und Dauer einer Preissteigerung zugreifen besser als abwarten sein kann, die gleiche Erscheinung zu geben. Weiter wissen wir heute, dass auch bei fallenden Preisen die Kauflust nicht wächst, sondern ‚lustlose Märkte', sei es aus ähnlicher Erwartung weiterer Verbilligung, sei es aus Mangel an Unternehmungslust oder an Vertrauen in die Solidität des Angebotes, also wiederum rational wie irrational, geraume Zeit hindurch andauern können." [40] So äussert sich *Brinkmann,* offenbar unter dem Eindruck der Kriegs- und Nachkriegszeit, Ende der fünfziger Jahre. Auch für *Adam,* zehn Jahre später, kann der Spekulations-Effekt ganz allgemein in Erscheinung treten. „Prenons le cas d'une hausse de prix. Si le consommateur attend et craint une hausse encore plus forte, il augmentera sa demande. De même, dans le cas d'une baisse, le consommateur qui espère une baisse encore plus accusée, diffère son achat. Aussi l'effet de spéculation est-il plus marqué actuellement qu'auparavant." [41] „L'esprit de spéculation, c'est à dire de prévision économique n'est plus l'exclusivité des seuls entrepreneurs mais a gagné l'ensemble des sujets économique", [42] bestätigt *Badouin.* Wir pflichten ihm bei. Die andauernde Inflation der letzten Jahrzehnte hat breitesten Käuferschichten zeitantizipierendes, das heisst spekulatives Verhalten beigebracht. So hat zum Beispiel bei Ausbruch des Korea-Krieges trotz steigenden Preisen die nachgefragte Menge für viele Konsumgüter zugenommen. Aber auch die Krisenzeit der dreissiger Jahre ist noch nicht vergessen. Es ist daher durchaus wahrscheinlich, dass bei einem allgemeinen Preisfall viele Konsumenten sich anomal verhalten würden und ihre Nachfrage in Erwartung eines weiteren Sinkens der Preise drosselten.

Wenn der Haushalt sich vom Spekulations-Motiv leiten lässt, heisst das *erstens,* dass man immer dann, wenn der Preis eines Gutes steigt und die Überzeugung vorherrscht, dieses Phänomen setze sich über eine längere Zeitspanne hin fort, eine grössere Menge dieses Gutes nachfrägt, um teurere Zukunftskäufe möglichst zu

38 *Taussig, F. W.,* a. a. O., S. 402.
39 *Marshall, Alfred,* „Principles of Economics", 8. Aufl. 1959, Fussnote S. 84.
40 *Brinkmann, Carl von,* „Wirtschaftstheorie", S. 43/44.
41 *Adam, Daniel,* „Les réactions du consommateur devant le prix", S. 13.
42 *Badouin, R.,* „L'élasticité de la demande des biens de consommation", S. 78.

umgehen, und *zweitens,* dass man eine kleinere Menge dieses Gutes begehrt, falls sein Preis sinkt, um später vermehrt von Käufen zu niedrigen Preisen profitieren zu können.

Dem nicht berufsmässigen Spekulanten müsste ein solches Verhalten eigentlich fremd sein. Nehmen wir jedoch an, der Konsument reagiere auf Veränderungen des allgemeinen Preisniveaus meistens viel empfindlicher als auf Veränderungen der einzelnen Güterpreise (eine Annahme, für die der Umstand spricht, dass die durch das Einkommen gesetzten Konsumgrenzen bei einer allgemeinen Teuerung fühlbarer werden) und berücksichtigen wir die Tatsache, dass der Index der Konsumentenpreise in den letzten Jahrzehnten ununterbrochen – und zeitweise sehr stark – gestiegen ist, wird eine gewisse Verbreitung des Spekulations-Effektes wahrscheinlich. Empirisch wurde der Spekulations-Fall im Jahre 1950 nachgewiesen.[43] Sicher wird das Material für Nachweise in Zukunft nicht ausgehen, sondern sich im Gegenteil noch anhäufen.

B. Die Walras'sche Nachfragefunktion

Der Abhängigkeit der nachgefragten Menge eines Gutes von den Preisen aller andern Güter trug als erster *Léon Walras* Rechnung.[44] Er drückte die Nachfragemenge eines Gutes als eine Funktion der Preise aller zum Begehrenskreis des Haushaltes gehörenden Güter aus:

$$m_1 = f(p_1, p_2, p_3, \ldots p_n)$$

wobei m_1 für die Menge des nachgefragten Gutes steht, p_1 für dessen Preis und p_2, $p_3, \ldots p_n$ für die Preise aller übrigen Güter. *Stigler* meint dazu: „The Walrasian demand function is the relationship between the quantity of a commodity and all prices when the individuals (or individuals') money income and tastes are hold constant."[45] Das heisst natürlich nicht, *Walras* und die Anhänger seines Verfahrens hätten die Bedeutung des Zeitfaktors nicht erkannt. Sie waren bloss aus den verschiedensten Gründen der Meinung, auf seinen Einbezug in ihre Systeme verzichten zu können.[46]

In unserem Zwei-Güter-Modell muss die *Walras'*sche Nachfragefunktion wie folgt geschrieben werden:

$$m_1 = f(p_1, p_2)$$

43 *Fourgeaud, Paul,* „Le problème des Régressions Multiples", S. 404–423.
44 *Walras, Léon,* „Elements d'économie politique pure".
45 *Stigler, George J.,* „The Development of Utility Theory", S. 320.
46 Interessant ist der Versuch *Jevons,* die Zeit aus seinem Modellsystem zu eliminieren. *Jevons, William Stanley,* „Die Theorie der politischen Ökonomie", S. 59 ff, speziell S. 66.

wobei m_1 die Nachfragemenge des betrachteten Gutes, p_1 dessen Preis und p_2 den Preis des zweiten Gutes bedeuten. Die geometrische Veranschaulichung dieser Funktion verlangt die dritte Dimension. Wir erhalten das Schaubild einer Nachfragefläche, sind uns aber bewusst, dass die Grösse m_2, welche uns nicht weiter interessiert, ebenfalls variiert und nur nicht aufgezeichnet wird. Bedeutungsvoll ist vor allem, dass bei der *Walras*'schen Funktion, im Gegensatz zur Nachfragekurve, nicht mehr von normaler oder anomaler Nachfrage gesprochen werden kann. Selbst die einfachste aller möglichen Nachfrageflächen drückt die Bereitwilligkeit sowohl zum normalen als auch zum anomalen Verhalten aus; sie ist so geartet, dass bei einer Variation von p_1, die Variable m_1, je nachdem ob p_2 gleichzeitig genügend wächst oder abnimmt, normal oder anomal reagieren kann. Gemäss unserer Definition liegt ein anomaler Nachfragefall immer dann vor, wenn der Haushalt trotz gestiegenem Preise eine grössere Menge oder trotz gesunkenem Preise eine kleinere Menge eines Gutes kauft. Jede Nachfragefläche birgt demnach potentielle anomale Fälle, deren Effektivwerden nur von der Art der Veränderung von p_1 und p_2 abhängt. Aus der Bilanzgleichung des Haushaltes,

$$E = m_1 \cdot p_1 + m_2 \cdot p_2$$

erhalten wir durch Umformung die Gleichung

$$m_1 = \frac{E - m_2 \cdot p_2}{p_1}$$

Soll m_1 mit wachsendem p_1 grösser werden, so muss der Zähler, $E \div m_2 \cdot p_2$, wachsen. Der Faktor, welcher dieses Wachstum bestimmt, muss dabei grösser sein als der den Nenner p_1 vergrössernde Multiplikator. Weil das Einkommen unveränderlich bleibt, kann der Ausdruck $E \div m_2 \cdot p_2$ nur zunehmen, wenn das Produkt $m_2 \cdot p_2$ kleiner wird. Der Ausdruck $m_2 \cdot p_2$ nimmt ab, falls

a) sowohl m_2 als auch p_2 kleiner wird
b) p_2 konstant bleibt und m_2 abnimmt
c) m_2 konstant bleibt und p_2 abnimmt
d) p_2 zunimmt und m_2 diese Zunahme überkompensierend abnimmt
e) m_2 zunimmt und p_2 diese Zunahme überkompensierend abnimmt

Bei der Unzahl vielfältigster Formen, welche die Nachfragefläche annehmen kann, ist es ausgeschlossen, sie daraufhin zu untersuchen, ob und wann diese fünf Möglichkeiten eventuell manifest werden können. Wir vereinfachen uns die Aufgabe, indem wir die Zahl der denkbaren Formen reduzieren und annehmen, alle ersten partiellen Ableitungen der Funktion $m_1 = f(p_1, p_2)$ und p_1 oder p_2 seien entweder nur positiv oder nur negativ. Das will heissen, sämtliche der durch den Schnitt irgend einer beliebigen senkrecht, d. h. rechtwinklig durch die Grundebene – und parallel zur p_1- oder p_2-Achse – verlaufenden Fläche mit der Nach-

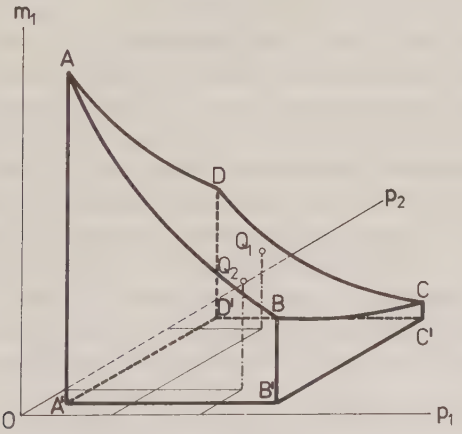
fragefläche entstehenden Kurven sind entweder stetig steigend oder stetig fallend. Auf Grund dieser Annahme sind bloss noch vier Flächen denkbar:

1. m_1 sinkt mit wachsendem p_1 (p_2 = konstant) und sinkt mit wachsendem p_2 (p_1 = konstant)
2. m_1 sinkt mit wachsendem p_1 (p_2 = konstant) und steigt mit wachsendem p_2 (p_1 = konstant)
3. m_1 steigt mit wachsendem p_1 (p_2 = konstant) und sinkt mit wachsendem p_2 (p_1 = konstant)
4. m_1 steigt mit wachsendem p_1 (p_2 = konstant) und steigt mit wachsendem p_2 (p_1 = konstant)

Da sich letztlich jede der unendlich vielen denkmöglichen Nachfrageflächen aus Elementen dieser vier Flächentypen zusammensetzt, lässt sich unsere Reduktion verantworten.

1. Die mit wachsenden Preisen beider Güter sinkende Nachfragefläche

Figur 3



Gezeichnet ist die Nachfragefläche für die Preisintervalle A'B' und A'D'. Das Nachfrageflächenstück ist durch die Kurvenstücke AB, BC, CD und AD begrenzt. Aus Gründen der Anschaulichkeit wird auf ein Weiterführen der Kurvenstücke AB und AD bis zu ihren Schnittpunkten mit der p_1-p_2-Ebene verzichtet. Das Nachfrageflächenstück ist bewusst von den Koordinatenachsen weggerückt. Würden wir den p_2-Wert bis Null gehen lassen, so müsste das Kurvenstück AB die Form einer gleichseitigen Hyperbel annehmen, da bei p_2 = Null das volle Einkommen für das Gut 1 ausgegeben würde. (Die Bilanzgleichung wäre in diesem Fall

$$E = m_1 \cdot p_1$$

zu schreiben. Durch Umformen erhalten wir daraus die Nachfragefunktion

$$m_1 = \frac{E}{p_1}.$$

welche, wie wir wissen, die typische Form der gleichseitigen Hyperbel aufweist. Letztere nähert sich bekanntlich asymptotisch den Achsen des Koordinatensystems, was die zeichnerische Veranschaulichung unserer Nachfragefläche mehr als unschön werden liesse). Wäre p_1 = Null, so hätte die Beziehung m_1/p_2, weil m_1 aus der Bilanzgleichung entfällt, ihren Sinn verloren.

Zwischen der Nachfragefunktion vom Typ *Walras* und der *Marshall*'schen Nachfragekurve besteht ein Zusammenhang, der anhand unserer Figur leicht gezeigt werden kann. Halten wir p_2 bei einem beliebigen Wert konstant und variieren p_1, so ergibt sich eine Nachfragekurve. Diese Kurve entspricht dem Schnitt der Nachfragefläche mit der Vertikalfläche, welche durch die Parallele zur p_1-Achse im Punkt p_2 = konstant geht. Ändert p_2, so schneidet die Vertikalfläche die Nachfragefläche in einer neuen Kurve. Man kann sich die Nachfragefläche als aus einer unendlichen Anzahl aneinandergereihter Nachfragekurven zusammengesetzt vorstellen. *Walras* definiert seine Funktion so, dass jede dieser Kurven dem Nachfragegesetz gehorchen muss. Ausnahmen sieht er keine vor.

Das Kurvenstück AD in Figur 3 liegt höher als das Kurvenstück BC, weil die Nachfragekurve AB (von links nach rechts gesehen) fällt, was auf alle hinter ihr liegenden Nachfragekurven für sämtliche p_2-Werte = konstant bis zur letzten Kurve DC bei p_2 = D' zutrifft. Die Fläche ist demnach von links oben nach rechts unten geneigt. In mathematischer Ausdrucksweise können wir sagen, sämtliche ersten partiellen Ableitungen nach p_1 seien negativ. Die Kreuzpreisnachfragekurve $m_1 = f(p_2)$, das Kurvenstück AD, sinkt mit steigendem p_2, das heisst m_1 ist bei A' grösser als bei D'. Jedem p_1-Wert entspricht ebenfalls eine eigene Kreuzpreisnachfragekurve. Jede dieser Kurven bis zum Kurvenstück BC fällt von links nach rechts. Die Nachfragefläche ist somit auch von vorne nach hinten sinkend geneigt oder mathematisch ausgedrückt: sämtliche ersten partiellen Ableitungen nach p_2 sind negativ.

Eine derartige Nachfragefläche ist geeignet, folgende wirklichkeitsnahe Situation zu illustrieren: Der Haushalt verfügt über ein festes Einkommen und sieht sich veränderlichen Preisen gegenüber. (Das sind Feststellungen, die allerdings für alle Nachfrageflächen gelten.) Für unsere Fläche muss noch hinzugefügt werden, dass es sich hier bei den beiden Gütern um unverbundene oder schwach verbundene handeln dürfte. Steigen beide Preise, so sinkt bei diesen Gütern der Konsum des Gutes 1 immer, denn die durch das Steigen von p_2 bedingte relative Einkommensverminderung verstärkt die Abnahme der ohnehin bei grösserem p_1 zurückgehenden Nachfragemenge des Gutes 1. Trotzdem ist in dieser „normalsten" aller Nachfrageflächen, die man sich denken kann, der anomale Nachfragefall potentiell vorhanden, und ob er effektiv wird, hängt allein von der Art der Variation der Marktpreise ab,

welche der Haushalt, wie wir angenommen haben, nicht beeinflussen kann. Wir gehen von der bereits erwähnten Gleichung

$$m_1 = \frac{E - m_2 \cdot p_2}{p_1}$$

aus. Soll die effektive Nachfrage eine anomale sein, so muss bei wachsendem p_1 auch m_1 zunehmen. Dies kann, wie wir gesehen haben, grundsätzlich auf fünf Arten geschehen. Zwei davon fallen in Figur 3 ausser Betracht. Es sind die unter b) und d) angeführten Möglichkeiten. Diejenige unter b) verlangt, dass p_2 konstant bleibt und m_2 abnimmt. Bleibt p_2 konstant, sinkt nach Figur 3 m_1 mit steigendem p_1, was den Normal-Fall ergibt. Die Möglichkeit nach d) lässt p_2 zunehmen und m_2 in einem diese Zunahme überkompensierenden Ausmass abnehmen. Zunehmendes p_2 bei steigendem p_1 führt nach unserer Figur zu sinkendem m_1, zum Normal-Fall. Nach den unter a), c) und e) erwähnten Möglichkeiten können anomale Fälle entstehen, falls p_1 weniger stark wächst, als das Produkt $m_2 \cdot p_2$ abnimmt. In allen drei Fällen nimmt p_2 ab, lediglich die Variation von m_2 ist eine unterschiedliche. Da diese Grösse von der Nachfragefläche sowieso nicht erfasst wird, dürfen wir alle drei Fälle am gleichen Beispiel veranschaulichen.

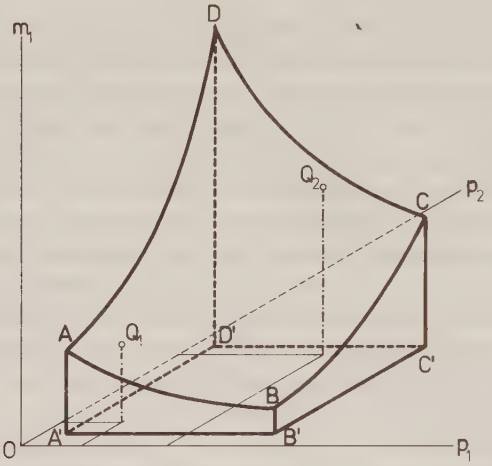
In unserer Figur 3 haben wir zwei Punkte, Q_1 und Q_2, beide auf der Nachfragefläche liegend, eingezeichnet. Q_2 liegt höher als Q_1, das heisst der m_1-Wert von Q_2 ist grösser als derjenige des andern Punktes, und dies, obwohl der zu Q_2 gehörende p_1-Wert rechts vom p_1-Wert des Punktes Q_1 liegt. Trotz wachsendem p_1 nimmt hier m_1 zu. Dies ist deshalb möglich, weil durch die genügend starke Abnahme von p_2 eine durch das Steigen von p_1 bedingte Verringerung der nachgefragten Menge des Gutes 1 mehr als wettgemacht wird.

Es wäre irrig, aus der Tatsache der relativ leichten Konstruktion dieses anomalen Falles zu schliessen, ähnliches komme in der Praxis häufig vor. Gewiss schliessen die Nachfragefunktionen vieler Haushalte die soeben geschilderte Möglichkeit eines anomalen Falles ein. Effektiv wird er aber in Zeiten ständiger Inflation kaum. Steht p_2 für den durchschnittlichen Preis aller Güter, die ausser dem Gute 1 konsumiert werden, so wird hier ein sinkendes Preisniveau vorausgesetzt: eine Annahme, die in der heutigen Zeit nur schwer zu verifizieren wäre.

Ein derartiger Nachfragefall verdankt seine Entstehung einer ganz bestimmten Variation von p_2. Würde der Angebotspreis des Gutes 2 sich nicht verändern, käme er ins Steigen oder sänke er zu schwach, um die durch das Steigen vom p_1 bedingte Verringerung der nachgefragten Mengen des Gutes 1 mehr als wettzumachen. ergäbe sich eine durchaus normale Reaktion von m_1 und damit der Normal-Fall. Auf preisseitig verursachte Anomalien gehen wir in der vorliegenden Arbeit nicht weiter ein.

2. Die mit wachsendem Preis des ersten Gutes sinkende und mit wachsendem Preis des zweiten Gutes steigende Nachfragefläche

Figur 4



Das Nachfrageflächenstück ABCD erreicht den höchsten m_1-Wert im Punkte D, den tiefsten bei B. Die Fläche ist von hinten nach vorne geneigt und ebenfalls von links nach rechts. Sämtliche ersten partiellen Ableitungen nach p_1 sind demnach negativ, alle nach p_2 dagegen positiv.

Nachfragefunktionen dieser Art kommen bei positiver Kreuz-Preis-Elastizität der Nachfrage vor und deuten auf Substitutionsgüter hin. Wenn (um mit *Krelle* zu sprechen) als Folge einer Preiserhöhung des Gutes 2 die Nachfrage nach dem Gute 1 steigt, so hat das Gut 1 offensichtlich das Gut 2 ersetzt.[47]

Potentiell sind wiederum, wie in Figur 3, sowohl der normale als auch der anomale Nachfragefall vorhanden. Richtung und Ausmass der Marktpreisvariation lassen den einen oder andern effektiv werden. Um diese Aussage zu belegen, gehen wir erneut von der Gleichung

$$m_1 = \frac{E - m_2 \cdot p_2}{p_1}$$

aus. Steigt p_1, so sollte dem Nachfragegesetz entsprechend m_1 abnehmen. Dies ist offensichtlich der Fall, vorausgesetzt, dass das Produkt $m_2 \cdot p_2$ auch grösser wird, gleichbleibt oder in einem die Zunahme von p_1 *nicht* überkompensierenden Ausmass abnimmt. Nimmt es hingegen stärker ab, so steigt m_1 trotz dem Wachsen von p_1, was anomale Nachfrage bedeutet. Von den fünf Möglichkeiten einer Abnahme des Produktes $m_2 \cdot p_2$ kommt für die Fläche in Figur 4 nur diejenige nach d) in

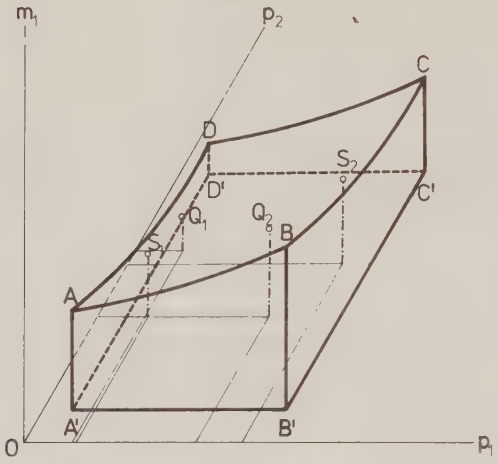
47 *Krelle, Wilhelm,* „Preistheorie", S. 6.

Betracht. Die unter dem Buchstaben a) angegebene Möglichkeit, dass sowohl m_2 als auch p_2 kleiner würden, fällt ausser Betracht, weil unsere Skizze bei sinkendem p_2 ein Kleinerwerden der nachgefragten Menge des ersten Gutes verlangt. Bleibt nach b) p_2 konstant, stossen wir auf eine sinkende Nachfragekurve, was Anomalie ausschliesst. c) setzt ebenfalls wie a) sinkendes p_2 voraus und ist dadurch eliminiert. Auch nach e) sinkt p_2; ein anomaler Fall tritt also nur bei der unter d) angeführten Situation ein, die dadurch charakterisiert ist, dass p_2 zunimmt und m_2 diese Zunahme überkompensierend abnimmt.

In Figur 4 ist gezeigt, wie bei einer genügend starken Zunahme von p_2 und einer entsprechend schwachen Vergrösserung von p_1 die durch das Steigen von p_1 bedingte Verringerung der nachgefragten Menge des Gutes 1 mehr als wettgemacht werden kann. Q_2 liegt höher auf der Nachfragefläche, trotzdem sein p_1-Wert grösser ist. Dieser Fall sollte eigentlich im Wirtschaftsalltag nachgewiesen werden können, obwohl er in der Literatur, so weit wir sie überblicken, nicht erwähnt wird. Infolge einer allgemeinen Steigung des Preisniveaus (p_2) vermindert sich das Realeinkommen des Haushaltes. Ist dessen Nachfragefunktion nach Figur 4 geartet, substituiert er die teurer gewordenen Güter durch Gut 1, das man sich auch als eine Gütergruppe vorstellen kann. Als störend empfinden wir vielleicht im ersten Moment die Tatsache, dass das betrachtete Gut bei konstantem p_2 durchaus dem Nachfragegesetz gehorcht. Aber gerade dadurch unterscheidet sich dieser Fall vom schon erwähnten *Giffen*-Paradoxon, bei welchem bereits eine Preissteigerung des Gutes 1 zur Substitution zwingt. Der *neu gefundene Nachfrage-Fall* ist zudem empirisch wahrscheinlicher. Es dürfte ziemlich oft vorkommen, dass ein Haushalt wegen der Teuerung auf ein inferiores Gut zurückgreifen muss und so dessen effektive Nachfragemenge erhöht, trotzdem der Preis gestiegen ist. Auch dieser äusserst interessante Fall ist preisseitig verursacht, was ihn ebenfalls ausserhalb des Rahmens unserer Arbeit rückt.

3. Die mit wachsendem Preis des ersten Gutes steigende und mit wachsendem Preis des zweiten Gutes sinkende Nachfragefläche

Figur 5



Die Fläche dieser Figur ist von links nach rechts aufwärts und von vorne nach hinten abwärts geneigt. Die ersten partiellen Ableitungen nach p_1 sind alle positiv, diejenigen nach p_2 negativ. Den grössten m_1-Wert weist das Nachfrageflächenstück ABCD im Punkte B auf, den kleinsten im Punkte D.

Solche Nachfrageflächen sind nur bei unverbundenen oder schwach verbundenen Gütern denkbar. Beide Kreuz-Preis-Elastizitäten sind negativ, was Substitutionsgüter ausschliesst. Komplementärgüter im engern Sinn können es ebenfalls nicht sein, weil mit zunehmender Menge des Gutes 1 nach unserer Figur die Menge des zweiten Gutes nur bei sinkendem p_2 steigen kann. Ob derartige Nachfrageflächen in Wirklichkeit je existierten oder existieren werden, ist fraglich. Es braucht nämlich, wie wir noch erfahren werden, eine recht ausgefallene Nutzenstruktur, damit bei unverbundenen Gütern eine steigende Nachfragekurve entstehen kann, geschweige denn eine von links unten nach rechts oben geneigte Fläche.

Potentiell ist in Figur 5 sowohl der normale als auch der anomale Nachfragefall vorhanden. Es hängt auch bei dieser Fläche wiederum von der Richtung und vom Ausmass der Marktpreisvariation ab, ob der eine oder der andere Fall effektiv werden kann.

Der normale Nachfragefall ist ohne weiteres möglich, was angesichts der positiven ersten partiellen Ableitungen nach p_1 vielleicht nicht unmittelbar zu erkennen ist. Da einem Wachsen des in der Formel

$$m_1 = \frac{E - p_2 \cdot m_2}{p_1}$$

enthaltenen algebraischen Ausdrucks $m_2 \cdot p_2$ nach unserer Skizze nichts im Wege steht, was unabdingbare Voraussetzung für ein Effektivwerden der normalen Nachfrage ist, bleibt sein Zustandekommen jedenfalls nicht ausgeschlossen.

Von den fünf Möglichkeiten einer Abnahme des Produktes $m_2 \cdot p_2$, und damit des Entstehens eines anomalen Falles, kommen für Figur 5 alle in Betracht. Die besondere Form der Fläche verhindert keine der unter a), b), c), d) und e) auf Seite 30 genannten Kombinationen daran, in Erscheinung zu treten. Da wir uns für die Grösse m_2 nicht weiter interessieren, brauchen bloss drei Gruppen unterschieden zu werden. Die erste besteht aus der unter b) genannten Kombination: p_2 = konstant und m_2 sinkend. Die zweite umfasst alle Möglichkeiten einer Abnahme von $m_2 \cdot p_2$ mit sinkendem p_2, nämlich die unter a), c) und e) erwähnten Kombinationen. Die dritte und letzte besteht aus der unter d) angeführten Möglichkeit: p_2 steigt und m_2 nimmt in einem diese Zunahme überkompensierenden Ausmass ab.

– Es ist sofort ersichtlich, dass bei konstantem p_2 und wachsendem p_1 nur der anomale Nachfragefall effektiv werden kann, wird doch die Fläche auf eine steigende Kurve reduziert.

  Das Wissen darum, wie m_1 bei konstantem p_1 und wachsendem p_2 reagieren würde, zwingt uns, den *Giffen*-Fall hier auszuschliessen. Ein Haushalt mit einem Einkommen an der Grenze des Existenzminimums müsste bei steigendem p_2 und konstantem p_1 das Gut 2 erst recht durch das billigere Gut 1 substituieren. Naheliegend ist der *Veblen*-Fall. Aber auch der Spekulations-Effekt führt – bei konstantem p_2 – zu steigendem m_1. Nun wird allenfalls auch derjenige, welcher den Preis eines Gutes zu kaufen gewillt ist, durch die Erhöhung von p_2 – vor allem wenn darunter der Durchschnittspreis aller andern Güter verstanden wird – gezwungen sein, bei festem p_1 und erst recht bei steigendem p_1 eine geringere Menge dieses Gutes zu erwerben, eine Überlegung, die der Neigung der Nachfragefläche von vorne nach hinten gerecht wird.

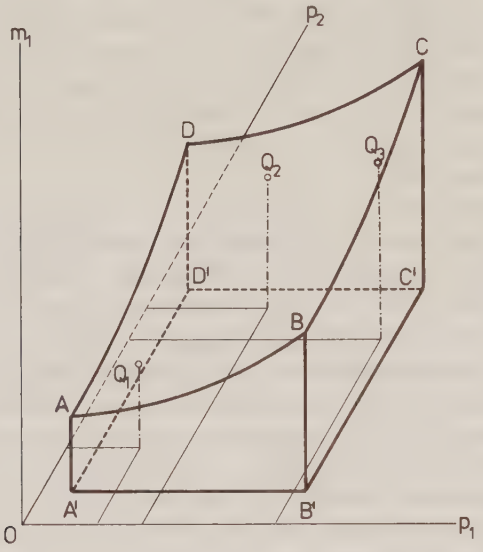
– Anhand der beiden Flächenpunkte Q_1 und Q_2 ist veranschaulicht, wie m_1 mit wachsendem p_1 bei sinkendem p_2 zunimmt. Das Zurückgehen von p_2 führt zwangsweise zum anomalen Fall, weil das durch das Wachsen von p_1 bewirkte Steigen von m_1 durch dessen Steigen bei sinkendem p_2 noch überhöht wird. Die Vorstellung, dass ein Haushalt mit konstantem Einkommen von einem Gut, dessen Preis steigt, während der Durchschnittspreis aller andern Güter (p_2) fällt, eine grössere Menge nachzufragen bereit ist, hat nichts Befremdendes an sich. Die durch das Sinken des allgemeinen Preisniveaus freigewordene Kaufkraft wird zweifellos den *Veblen*- und den Spekulations-Effekt verstärken.

– Mit Hilfe der Punkte S_1 und S_2 soll gezeigt werden, dass m_1 trotz wachsenden p_1 und p_2 steigen kann. Sogar wenn p_2 zunimmt, ist die anomale Nachfrage im Bereich des Möglichen. So liegt das Flächenstück ABCD im Punkte S_2 höher als in S_1, und dies, obwohl p_1 und p_2 zunehmen.

In dieser Situation ist der *Veblen*-, resp. der Spekulations-Effekt stärker als der Effekt der durch das Steigen von p_2 bedingten Realeinkommenseinbusse. Selbstverständlich sind hier dem anomalen Verhalten durch die Beschränktheit des Einkommens enge Grenzen gesetzt.

4. Die mit wachsenden Preisen beider Güter steigende Nachfragefläche

Figur 6



Die in Figur 6 veranschaulichte Nachfragefunktion weist ihren höchsten m_1-Wert im Punkte C auf, den kleinsten im Punkte A. Die ersten partiellen Ableitungen nach p_1 und p_2 sind alle positiv. Das Flächenstück steigt von vorne nach hinten und von links nach rechts an.

Wie in Figur 4 haben wir es auch in Figur 6 mit positiver Kreuz-Preis-Elastizität zu tun. Die Menge des Gutes 1 steigt, wenn der Preis des Gutes 2 zunimmt. Eine ebenfalls positive Kreuz-Preis-Elastizität des Gutes 2 in bezug auf das Gut 1 ist ausgeschlossen, weil bei konstantem Einkommen und steigenden Preisen beider Güter nicht beide Mengen zunehmen können. Es liegt deshalb die Vermutung nahe, das Letztere sei ein inferiores Gut.

Potentiell sind auch in dieser Nachfragefläche sowohl der normale als auch der anomale Nachfragefall enthalten. Angesichts der ersten partiellen Ableitungen nach p_1 und p_2, welche beide positiv sind, ist wiederum nicht unmittelbar zu erkennen, wie der normale Nachfragefall möglich sein soll. Da m_2 und p_2 beliebig variieren können, ist es dem Ausdruck $m_2 \cdot p_2$ bei steigendem p_1 aber durchaus möglich,

zuzunehmen, gleichzubleiben oder die Zunahme von p_1 nicht überkompensierend abzunehmen, was immer ein Sinken von m_1 zur Folge hat und somit zum Normalfall führt.

Das Ansteigen von p_2 führt immer zum anomalen Fall, wird doch das durch das Wachsen von p_1 bedingte Steigen von m_1 durch dessen Steigen bei zunehmendem p_2 nur noch vergrössert. Als Voraussetzung für das Entstehen eines anomalen Falles haben wir die Notwendigkeit der Abnahme des Produktes $m_2 \cdot p_2$ genannt. Von den fünf Möglichkeiten einer Abnahme dieses algebraischen Ausdrucks nimmt p_2 nur nach der unter d) angeführten zu, gemäss welcher p_2 zunimmt und m_2 in einem diese Zunahme überkompensierenden Ausmass abnimmt. In unserer Skizze ist dieser Fall eingezeichnet. Die p_1- und die p_2-Werte des Punktes Q_1 auf dem Flächenstück ABCD sind beide geringer als die entsprechenden Koordinatenwerte des Punktes Q_2. Dessen Mengenwert aber ist grösser. Wenn bei konstantem Einkommen die Preise aller Güter, welche in den Begehrenskreis des Haushaltes fallen, hier p_1 und p_2, steigen, mag es vorkommen, dass auf ein superiores Gut ganz oder teilweise verzichtet und in vermehrtem Masse das inferiore Substitutionsgut nachgefragt wird, obwohl auch dessen Preis im Zuge der allgemeinen Teuerung gestiegen ist. Die Situation des Haushaltes entspräche hier derjenigen des *Giffen*-Falles. Der Substitutionszwang wäre allerdings durch das zusätzliche Steigen von p_2 verstärkt. Dieses Wachsen von p_2 macht den Veblen-Fall weniger wahrscheinlich. Ausgeschlossen ist er nicht; aber steigendes Preisniveau bei festem Einkommen setzt dem Veblen-Fall bald einmal unüberwindliche Grenzen. Obwohl diese Überlegung grundsätzlich auch für den Spekulanten gilt, ist der Spekulations-Fall naheliegender. Gerade das Steigen des allgemeinen Preisniveaus weckt ja die Hamsterpsychosen aller Art, und sollte es sich bei unserem Gut 1 um ein in seinen Augen wichtiges handeln, wird er alles daran setzen, um eine grosse Menge davon zu erwerben, damit er später nicht noch mehr bezahlen muss. In unseren Tagen der unverhältnismässig stark gestiegenen Ölpreise wäre dieses Verhalten sehr leicht empirisch nachweisbar.

Sollte der Marktpreis des Gutes 2 sinken, so ist der anomale Fall nach a), c) und e) möglich. Die drei Fälle unterscheiden sich bekanntlich lediglich durch eine andersartige Variation von m_2, weshalb wir sie auf unserer Figur gemeinsam darstellen.

Für Q_3 liegt p_2 tiefer und p_1 höher als für Q_2. Die Menge des ersten Gutes ist aber im Punkt Q_3 grösser als bei Q_2. Trotz steigendem p_1 wächst die Nachfragemenge. Der anomale Fall ist gegeben. Er ist dadurch charakterisiert, dass im Vergleich zum zuerst getätigten Kauf p_1 gestiegen und p_2 gesunken ist, die durch das Sinken von p_2 bedingte Abnahme von m_1 sich jedoch als zu schwach erweist, um die durch das Steigen von p_1 verursachte Zunahme der Nachfragemenge wettzumachen. Selbst in dieser Situation ist der *Giffen*-Fall wenn auch unwahrscheinlich, so doch denkmöglich. Unbedingte Voraussetzung wäre jedoch, dass das Gut 1 einen sehr hohen Anteil des Gesamtbudgets beansprucht. In ausgezeichneter Art und Weise stimmen sowohl der *Veblen*- als auch der Spekulations-Fall mit den hier gegebenen Umständen überein. Wer aus Geltungsdrang oder spekulativem Interesse bereit ist,

bei höheren Preisen eine grössere Menge eines Gutes zu erwerben, wird bei sinkenden Preisen der andern Güter diesem Hobby noch vermehrt frönen können oder wollen.

C. Die erweiterte Nachfragefunktion

Mit der erweiterten Nachfragefunktion tragen wir der Tatsache Rechnung, dass die nachgefragte Menge eines Gutes oft nicht nur von den Preisen der in den Begehrenskreis des Haushaltes fallenden Güter abhängig ist, sondern auch von zusätzlichen Faktoren, die wir mit x bezeichnen wollen. Solche Faktoren sind zum Beispiel die Zahl der Mitnachfrager, welche das betreffende Gut bereits erworben haben oder zu erwerben gewillt sind, und die Art und Weise, wie sich der oder die Nachbarn oder andere bestimmte Einzelpersonen und Gruppen von Personen in bezug auf das in Frage stehende Gut verhalten.

Im Zwei-Güter-Fall schreibt sich die erweiterte Nachfragefunktion

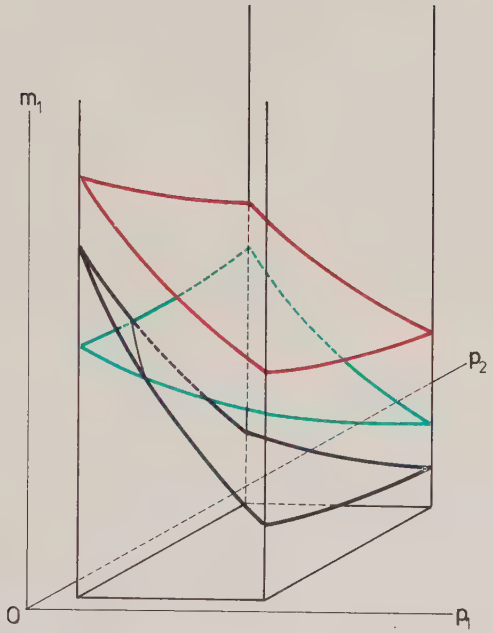
$$m_1 = f(p_1, p_2, x)$$

Sie benötigt zu ihrer Darstellung die vierte Dimension, welche graphisch nicht mehr erfasst werden kann. Wir behelfen uns dadurch, dass wir uns die neue Nachfragefunktion als aus unendlich vielen *Walras*'schen Nachfrageflächen zusammengesetzt vorstellen. Jedem möglichen x-Wert entspricht eine Nachfragefläche, und alle diese Flächen liegen übereinander auf derselben p_1-p_2-Ebene. Zeichnen wir, wie in Figur 7, bloss zwei oder drei dieser Flächen ein, wird das Bild ziemlich anschaulich, wenn auch nicht vollständig.

Betritt ein Haushalt mit dieser Nachfragefunktion den Markt, so wird, je nach der Grösse des Faktors x, von den vielen Flächen diejenige relevant, welche dem letzteren entspricht, und je nach der Höhe der Güterpreise ergibt sich aus ihr die nachgefragte Menge. Hat sich bis zu einem weiteren Kauf der Faktor x verändert, so erfolgt die Bestimmung der zu erwerbenden Menge aufgrund einer andern Fläche. Diese Flächen können eine sehr unterschiedliche Gestalt aufweisen. Ganz falsch wäre insbesondere die Meinung, sie lägen, eine wie die andere gleich geformt, in regelmässigen infinitesimalen Abständen auf der p_1-p_2-Ebene übereinander. Sie sind sogar durchaus in der Lage, sich zu schneiden.

Durch den Einbezug der erweiterten Nachfragefunktion in unsere Betrachtungen wird die Basis für die Entstehung anomaler Fälle verbreitert. Mehrere Möglichkeiten resultieren aus einer Kombination der bereits anlässlich der Betrachtung der Nachfragefläche gefundenen anomalen Fälle mit denjenigen, welche durch den Einfluss der Grösse x zusätzlich erfassbar werden. Wir erlauben uns jedoch, diese Mischformen zu vernachlässigen und sie nicht weiter zu beachten. In Beschränkung auf das Neue wenden wir uns ausschliesslich denjenigen Fällen zu, welche allein durch eine Variation von x ermöglicht werden. Dies bedeutet, dass wir p_2 konstant halten

Figur 7



müssen, wodurch die in unserer Figur gezeichneten Flächen zu Nachfragekurven werden, die alle – um der Mischformenvermeidung willen –, dem Nachfragegesetz gehorchend, von links nach rechts fallen. Jedem Wert der exogenen Grösse x entspricht eine andere Nachfragekurve. Wird die Anzahl der berücksichtigten x-Werte sehr hoch, ergeben sich so viele Kurven – und damit eine derartige Unübersichtlichkeit –, dass die zweite Dimension als Darstellungsmittel aufgegeben und eine dritte Achse eingezeichnet werden muss. Auf dieser führen wir anstelle der nicht figurierenden p_2-Werte den Faktor x auf. Zu jedem x gehört eine Kurve; alle Kurven zusammen bilden eine Nachfragefläche, welche jedoch nicht mit derjenigen des Typs Walras verwechselt werden darf. Grundsätzlich lassen sich zwei Formen dieser Art von Nachfrageflächen unterscheiden. Die eine charakterisiert sich dadurch, dass die Nachfrage mit wachsendem x zunimmt; die andere ist dadurch gekennzeichnet, dass sie mit wachsendem x abnimmt. Beide Formen dieser Nachfrageflächen ermöglichen sowohl den normalen als auch den anomalen Nachfragefall, vorausgesetzt allerdings, dass x nicht konstant bleibt, die Veränderung der Nachfragemenge also von p_1 *und* x abhängt. Ob der eine oder der andere Fall eintritt, hängt allein vom Ausmass der jeweiligen relativen Variationen von p_1 und x ab. Für die unter diesen Umständen entstehenden Nachfrageanomalien sind zwei, die wir nun näher betrachten wollen, typisch. Es sind dies der *Mitläufer-* und der *Snob-Fall.*

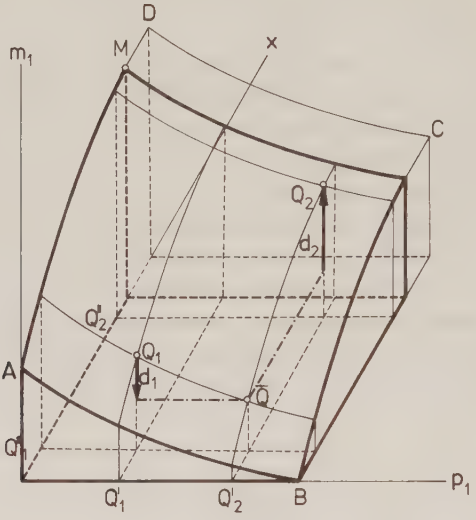
1. Der Mitläufer-Fall

Im Bereich der erweiterten Nachfragefunktion hängt die Nachfrageänderung des Haushaltes von zwei Faktoren ab: vom Preis und vom Verhalten der Mitnachfrager. Die Nachfrageänderung, welche auf die Variation des Preises zurückzuführen ist, bezeichnen wir in Anlehnung an *Leibenstein* als *Preis-Effekt.* In bezug auf die Nachfrageänderung als Folge des Verhaltens der andern Konsumenten des gleichen Gutes sind grundsätzlich zwei Situationen von Bedeutung: in der einen wächst die Nachfragemenge des Haushaltes mit zunehmendem Exogen-Faktor, in der andern sinkt sie. Für die Nachfragevermehrung als Folge der Zunahme der exogenen Variablen x verwenden wir den von *E. und M. Streissler* geprägten Ausdruck *Mitläufer-Effekt.* [48] Die Variable x braucht dabei durchaus nicht immer das Gleiche zu

48 In seinem grundlegenden Artikel im Quarterly Journal of Economics bezeichnet *Harvey Leibenstein* diesen Effekt als ‚Bandwagoneffect'. Das englische Wort Bandwagon entstammt dem politischen Sprachgebrauch in den USA. Ein Bandwagon ist ein Festzugswagen, auf dem eine Musikband spielt und der in den bei amerikanischen Wahlkämpfen üblichen Umzügen mitgeführt wird. Die Zuschauer pflegen ihm in grossen Scharen zu folgen. Heute wird der Begriff ‚Bandwagoneffect' vor allem in der amerikanischen Markt- und Konsumforschung verwendet.
E. und M. Streissler veröffentlichten *Leibensteins* Arbeit in deutscher Sprache in der Reihe

bedeuten. So kann sie zum Beispiel die Anzahl der Personen sein, welche das in Frage stehende Gut nachfragen, oder die Gesamtnachfrage aller andern auf dem Markte auftretenden Konsumenten dieses Gutes repräsentieren.[49]

Figur 8



Steigt, wie in Figur 8 eingezeichnet, p_1 bei festbleibendem x von Q'_1 auf Q'_2, so ist die Differenz der m_1-Werte der beiden Flächenpunkte Q_1 und $\bar{Q} - d_1$ – der Preis-Effekt. Der Unterschied zwischen den m_1-Werten der Punkte $\bar{Q}$ und Q_2, welcher, bei konstantem p_1, auf das Ansteigen der Grösse x zurückzuführen ist, entspricht dem Mitläufer-Effekt. Die beiden Effekte können in bezug auf m_1 in gleicher oder in entgegengesetzter Richtung wirken. Im ersten Fall nimmt entweder p_1 ab und x

der Wissenschaftlichen Bibliothek 13 und übersetzten ‚Bandwagoneffect' mit Mitläufereffekt, welchen Ausdruck wir übernehmen.

Günter Rinsche wendet sich zwar energisch gegen den Ersatz des Begriffes Bandwagoneffect durch das deutsche Wort Mitläufereffekt. Dieser Begriff diene im deutschen Sprachgebrauch fast ausschliesslich zur Charakterisierung bestimmter politischer Verhaltensweisen und sei deshalb in der Ökonomie ungeeignet.

Leibenstein, Harvey, „Bandwagon-, Snob- and Veblen Effects in the Theory of Consumers Demand", S. 183–207.

Streissler, E. und M., „Konsum und Nachfrage", S. 231–253.

Rinsche, Günter, „Der aufwendige Verbrauch", S. 170.

49 Den Umstand, dass die Nachfrage einiger Konsumenten den Haushalt stärker zu beeinflussen vermag als diejenige anderer Leute, ziehen wir bewusst nicht in unsere Betrachtung mit ein, da seine Erfasssung wesentliche zusätzliche Schwierigkeiten mit sich brächte, die zu behandeln wir als unnötig ansehen.

zu oder umgekehrt. Gleichgültig welches von beidem auch eintritt: immer entsteht ein normaler Nachfragefall. Sind Preis- und Mitläufer-Effekt aber einander entgegengesetzt, ist das Auftreten eines anomalen Falles möglich. Er wird immer dann manifest, wenn der Mitläufer-Effekt den Preis-Effekt überwiegt. Eine derartige Situation ist in unserer Skizze festgehalten. Preis und exogene Grösse nehmen beide zu. Der Preis steigt von Q'_1 auf Q'_2 und x von Q''_1 auf Q''_2. Der Preis-Effekt führt zu einer Abnahme, der Mitläufer-Effekt zu einer Zunahme der Nachfragemenge. Wird die Differenz von Zu- und Abnahme auf den m_1-Wert des Punktes Q_1 aufgestockt, erhalten wir den m_1-Wert von Q_2 und damit die neue Nachfragemenge, welche grösser ist als die alte. Da der Preis gestiegen ist, stehen wir vor einem anomalen Fall. Er sei nach dem ihn verursachenden Effekt Mitläufer-Fall genannt.

Beim Mitläufer-Fall beeindruckt den Haushalt die Tatsache, dass andere Haushalte in vermehrter Zahl, in vermehrtem Masse oder in einer Kombination von beidem ein bestimmtes Gut erwerben derart, dass er trotz zunehmendem Preis eine grössere Menge zu kaufen bereit ist. Verschiedene Autoren haben auf dieses Verhalten hingewiesen. [50] In der reinen Theorie befasste sich vor *Leibenstein* lediglich *Pigou,* wenn auch sehr am Rande, mit diesem Phänomen. [51] *Leibensteins* Interesse gilt vor allem der Additivität der mikroökonomischen Nachfragekurven, einem Problemkreis, der ausserhalb des unserigen liegt. Trotzdem müssen wir in einem Punkt auf seine Arbeit eingehen. Beachtenswert ist nämlich das von ihm aufgestellte *Prinzip der abnehmenden Grenzwirkung der Fremdbestimmtheit des Konsums.* Es ist eine Aussage über die Art, wie die Mitkonsumenten die eigene Nachfrage beeinflussen. Mit zunehmenden Mengeneinheiten des exogenen Faktors (z. B. Anzahl der Mitnachfrager, effektive Nachfrage der Mitkonsumenten usw.) nehme zwar – ceteris paribus – die nachgefragte Menge ununterbrochen zu, aber die Wirkung einer jeden zusätzlichen Mengeneinheit des Exogenfaktors beginne früher oder später immer kleiner zu werden und höre zuletzt ganz auf. [52] Begründet wird dieses Prinzip etwa wie folgt: Jeder Haushalt unterliege einer Einkommensbeschränkung und könne daher auf Steigerungen der Nachfrage anderer nicht fortwährend mit einer Steigerung der eigenen Nachfrage reagieren. Zudem sei das Gesetz der ab-

50 Vergleiche
Cuningham, Henry, „Some improvements in simple geometrical Methods of Treating Exchange Value . . .", § 3.
Duesenberry, James S., „Income, Saving and the Theory of Consumer Behaviour", Kapitel VI über interdependente Präferenzen.
Johnson, Harry G., „A Note on the Effect of Income Redistribution on Aggregate Consumption with interdependent Consumer Preferences".
Meade, James E., „Mr. Lerner on the economics of control".
Rae, John, „The sociological theory of capital", S. 277–296.

51 *Pigou, Arthur C.,* „The interdependence of different sources of demand and supply in a market", S. 18–24.

52 *Streissler, E. und M.,* „Konsum und Nachfrage", S. 239.

nehmenden Grenzwirkung des Konsums dem Gesetz des abnehmenden Grenznutzens ähnlich, was sinnvoll und rein gefühlsmässig richtig sei. *Leibensteins* Ansicht blieb nicht unwidersprochen. In einer 1972 veröffentlichten Arbeit kritisiert das Autoren-Team *Brandt-Köhler-Schulz* das neue Prinzip. Das ununterbrochene Wachsen der Nachfragemenge des Einzelhaushaltes bei zunehmendem Exogenfaktor x sei nicht als der allein vorkommende Reaktionsablauf anzunehmen. Mit zunehmenden Mengeneinheiten des Exogenfaktors nehme die eigene Nachfragemenge nicht ununterbrochen zu. Ein im Verlaufe des Prozesses vorübergehendes Schrumpfen der Gesamtnachfrage – und damit auch der Einzelnachfrage des Haushaltes –, jeweils gefolgt von deren erneutem Ansteigen, sei wahrscheinlicher. [53]

Uns berührt diese Meinungsverschiedenheit nicht sehr. Wir haben lediglich das Entstehen eines anomalen Falles plausibel zu erklären, und dazu genügt die von niemand bestrittene Annahme, dass mit zunehmender Nachfrage anderer Verbraucher – ceteris paribus – die durch den Haushalt zu kaufen begehrte Menge grösser werden kann und dass jedes derartige Wachstum begrenzt ist. Diese beiden Annahmen prägen denn auch die Form der Figur 8. Das Schaubild der Funktion $m_1 = f(x)$ für $p_1 =$ Null ist die Kurve AMD. Die Kurve steigt, jedoch durchwegs abnehmend. Im Punkt M ist absolute Sättigung erreicht. Ein weiteres Ansteigen von x vermag m_1 nicht mehr zu erhöhen. Man könnte sich ein Mitläuferverhalten vorstellen, bei welchem der Effekt solchermassen ausgeprägt ist, dass das Gut ohne Mitkonsumenten selbst als Geschenk, d. h. zum Preise null, nicht begehrt wird. In diesem Fall müsste das Schaubild der Funktion $m_1 = f(p_1)$ für x = Null, also die Kurve AB, auf der p_1-Achse liegen.

2. Der Snob-Fall

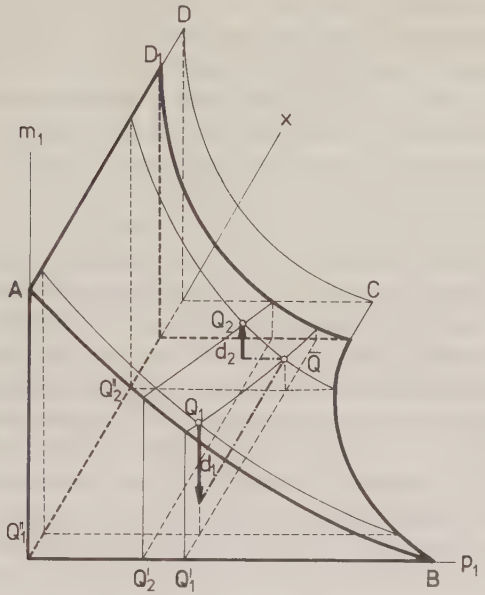
Wie beim Mitläufer-Fall lässt sich auch hier die Nachfrageänderung des Haushaltes auf zwei Effekte zurückführen. Es sind der Preis-Effekt und der Snob-Effekt. Den zuerst genannten kennen wir bereits. Den zweiten definiert *Leibenstein* wie folgt: „Mit dem Snob-Effekt meinen wir das Ausmass, in dem die Nachfrage nach einem Konsumgut infolge der Tatsache abnimmt, dass auch andere das gleiche Gut konsumieren (bzw. den Konsum dieses Gutes steigern). Darin drückt sich das Streben nach Exklusivität aus, das Streben anders zu sein, mit der grossen Masse nichts zu tun zu haben". [54] Wie der Mitläufer-Effekt ist auch der Snob-Effekt eine Funktion des Verhaltens der andern Nachfrager des betrachteten Gutes, und wie anlässlich der Besprechung des Mitläufer-Falles sei ebenfalls hier darauf aufmerksam gemacht, dass als exogene Variable x zum Beispiel die Anzahl der Personen, die das Gut

53 *Brandt, Karl; Köhler, Walter* und *Schulz, Wilfried*, „Mikroökonomie", Bd 1, S. 195.

54 *Leibenstein, Harvey*, „Mitläufer-, Snob- und Veblen-Effekte in der Theorie der Konsumentennachfrage", zitiert S. 236.

mitnachfragen, die Gesamtnachfragemenge aller andern Konsumenten oder andere Bezugsgrössen genommen werden können.

Figur 9



Wenn in der Figur 9 der Exogen-Faktor x (der hier, wie wir annehmen, die Anzahl der Mitnachfrager repräsentiert) von Q''_1 auf Q''_2 steigt, so bewirkt der Snob-Effekt ein Sinken der Nachfragemenge um die Höhendifferenz (d_1) der Punkte Q_1 und $\bar{Q}$. Da der Preis in der gleichen Betrachtungsperiode von Q'_1 auf Q'_2 fällt, wird m_1 um d_2 erhöht. Preis-Effekt und Snob-Effekt wirken einander entgegen. Letzterer ist im Beispiel unserer Skizze stärker (dem braucht natürlich durchaus nicht immer so zu sein), was im Endeffekt trotz kleinerem p_1 zu niedrigeren m_1-Werten führt. Es ist ein anomaler Fall entstanden, den wir nach dem Effekt, dem er zu verdanken ist, Snob-Fall nennen wollen.

Beim Snob-Fall drückt der Name deutlich aus, wes Geistes Kind die Beweggründe sind, welche den Käufer zu seinem anomalen Konsumverhalten veranlassen. Der Wunsch, sich von der Masse abzusondern, ist hier übermächtig. Im Verlaufe der verflossenen Jahrzehnte haben verschiedene Autoren auf dieses Phänomen aufmerksam gemacht. Bereits im Jahre 1863 wies *Mangoldt* darauf hin, dass zum Beispiel Eitelkeit Nachfrageanomalien erzeugen kann,[55] und *Johnson* sprach vom Verlangen des „Keeping ahead of the Smiths".[56] Es sind jedoch eher soziologische und

55 *Mangoldt, Hans,* „Grundriss der Volkswirtschaftslehre", S. 48 ff.
56 *Johnson, Harry G.,* a. a. O., S. 297.

psychologische Betrachtungen, die da angestellt werden. Vom Standpunkt der reinen Theorie aus befassen sich lediglich *Pigou* und *Leibenstein* mit der Materie. Beide richten aber ihr Hauptaugenmerk auf das Problem der Additivität der Einzelnachfragen bei Snobverhalten, wogegen uns vor allem das Entstehen des Snob-Falles beim Einzelhaushalt interessiert. Immerhin können wir *Leibensteins* Auffassung von der Art und Weise der Fremdbestimmtheit des Konsums beim Snob-Effekt übernehmen: „Im Falle des Snob ist es ziemlich offensichtlich, dass die Wirkung der Fremdbestimmtheit des Konsums begrenzt sein muss, wenn auch die Grenze dort liegen kann, wo ein Snob der einzige Käufer wird. Für die meisten Güter und bei den meisten Käufern ist der Hang zur Exklusivität allerdings nicht so ausgeprägt – so dass die Grenzwirkung der Fremdbestimmtheit des Konsums schon vor diesem Punkt den Wert Null erreicht. Wenn das Gut also überhaupt gekauft werden soll, so muss die Wirkung der Fremdbestimmtheit des Konsums bei irgendeinem Preis aufhören, bei dem die nachgefragte Menge grösser als Null ist. Daraus folgt, dass sich nach Erreichung eines bestimmten Punktes das Prinzip der abnehmenden Grenzwirkung der Fremdbestimmtheit des Konsums bemerkbar machen muss. Wir finden also im Snob-Effekt eine dem Mitläufer-Effekt entgegengesetzte, aber zu ihm genau symmetrische Beziehung." [57] Der in Figur 9 eingezeichnete Verlauf der Funktion $m_1 = f(x)$, p_1 = konstant entspricht diesen Überlegungen. Die Kurven AD und BC sind so beschaffen, dass bis zu einem gewissen Punkt, zum Beispiel D_1, die Verringerung der Anzahl der Mitläufer auf die Nachfragemenge (m_1) keinen Einfluss ausübt, die Grenzneigung der Fremdbestimmtheit des Konsums also Null ist. Vom Punkt D_1 an nimmt die Grenzneigung ständig zu und hört bei A gezwungenermassen auf, da hier der Snob einziger Konsument wird. Gemäss unserer Skizze frägt der Snob die maximale Nachfragemenge A beim Preise Null nach. Ein derartiges Verhalten ist zwar denkmöglich, dürfte aber in Wirklichkeit selten anzutreffen sein. Güter, auf die der Snob sein Augenmerk richtet, sind in der Regel nicht umsonst begehrt. Ein wenig spricht hier meistens auch der Veblen-Effekt mit. Weil wir die Mischformen der verschiedenen anomalen Fälle ausser acht lassen, sei als Beispiel rein snobistischen Gebarens der Fall erwähnt, wo ein Jugendlicher wenn möglich alleiniger Träger einer bestimmten alten Uniformhose sein und dann am meisten Einheiten dieses Kleidungsstückes erwerben will, wenn sie ihm gratis angeboten werden und nur er sie besitzt und tragen kann.

D. Die dynamische Nachfragefunktion

Eine wirklichkeitsnahe Nachfragefunktion muss normalerweise Variablen enthalten, die ihrerseits wieder Funktionen der Zeit sind. Dies bedeutet, dass sich die Nachfragefunktion, die wir bis jetzt immer als konstant angenommen haben, im Zeit-

57 *Leibenstein, Harvey*, a. a. O., zitiert S. 246.

ablauf verändert. *Schultz* schreibt eine solche Nachfragefunktion – in unsere Symbolik übertragen –

$$m_1 = f(p_1, p_2, \ldots p_n, t)$$

wobei t als Sammelbegriff für alle Faktoren steht, die sich mit der Zeit ändern.[58] Die dynamische Nachfrage ist von grosser Komplexität und schwer durchschaubar. Viele Erscheinungen der Wirklichkeit lassen sich jedoch preistheoretisch mit ihrer Hilfe besser erklären.

Für unser Zwei-Güter-Modell schreibt sich die dynamische Nachfragefunktion

$$m_1 = f(p_1, p_2, t)$$

Unter den vielen zeitabhängigen Faktoren, welche durch t in dieser Formel vertreten sind, ist das Einkommen der bedeutsamste. Natürlich gibt es auch andere, zum Teil mit dem Einkommen kombinierte, weswegen t meistens durch mehrere Variable ersetzt werden müsste. Die geometrische Veranschaulichung dieser Funktion wird dadurch sehr schwierig gemacht. Dazu kommt noch der Umstand, dass wir nicht umhin könnten, den Einfluss erfolgter Bedürfnisbefriedigungen durch getätigte Käufe zu berücksichtigen, was graphisch kaum möglich ist.

Die überwiegende Mehrheit aller anomalen Nachfragefälle ist dynamischer Natur. Ist der Zeitraum der Beobachtung genügend lang und haben wir es mit einer Wirtschaft mit ständigem Wachstum zu tun, tritt die Anomalie derart oft und selbstverständlich auf, dass eigentlich sie als das Normale bezeichnet werden müsste. Eine analoge Marktsituation dürften die auf Seite 17 erwähnten Autoren *Schultz* und *Brinkmann* anvisiert haben, welche erwähnen, die „anomale Nachfrage" (gemeint ist der anomale Nachfragefall) sei häufig anzutreffen. Eine beträchtliche Zahl von Nationalökonomen hat sich mit den Ursachen, welche im dynamischen Wirtschaftsalltag zu Nachfrageanomalien führen können, befasst.[59] Die mit dem Wachstum der

58 *Schultz, Henry,* „The Theory and Measurement of Demand", Aufl. 1938, S. 10.

59 So

Adam, Daniel, „Les réactions du consommateur devant le prix".

Albert, Hans, „Zur Theorie der Konsumnachfrage".

Basmann, Robert L., „A Theory of Demand with variable Consumers Preferences", S. 47–58.

Bössmann, Eva, „Probleme einer dynamischen Theorie der Konsumfunktion".

Brinkmann, Carl von, „Wirtschaftstheorie".

Cournot, Augustin, „Untersuchungen über die mathematischen Grundlagen der Theorie des Reichtums", S. 37.

Georgescu-Roegen, Nicholas, „The theory of choice and the constancy of Economic Laws", S. 125–138.

Johnson, Harry G., „A Note on the Effect of Income Redistribution on Aggregate Consumption with interdependent Consumer Preferences".

Wirtschaft normalerweise verbundene Einkommenserhöhung des Haushaltes ist zweifellos für viele derartige Fälle verantwortlich. Wird auch die fortwährend zunehmende Kaufkraft nicht dazu verwendet, von allen Gütern mehr zu erwerben (einige inferiore Güter mögen weniger oder gar nicht mehr nachgefragt sein; andere, superiore, neu in den Bedarfskreis treten), so doch bestimmt dazu, von so vielen mehr zu kaufen, dass reihenweise anomale Fälle auftreten.

Die Motive, welche den Haushalt zur Nachfragefunktionsveränderung veranlassen, sind von unterschiedlicher Art. Technischer Fortschritt, Modeströmungen und Reklame dürften die bedeutendsten sein. Reklame zum Beispiel kann – und soll ja, vom Werbenden aus gesehen – die Nachfragefunktion verändern. Nicht vergessen dürfen wir die bei der Besprechung der erweiterten Nachfragefunktion bereits erwähnten exogenen Faktoren, von denen jeder nicht nur als Variable in einer an sich konstanten Funktion enthalten sein kann, sondern auch die Fähigkeit besitzt, je nach den Umständen diese selbst zu beeinflussen und zu verändern.

Wir müssen darauf verzichten, die typischen anomalen Nachfragefälle der Dynamik näher zu untersuchen und darzustellen. Ein solches Unterfangen würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Tröstlich mag die Überlegung sein, dass diese meist durch Einkommensvergrösserungen entstehenden Fälle in der Praxis nicht allzu schwer zu durchschauen sind und deshalb die Wissenschaft auch nicht derart brennend interessieren.

Kyrk, Hazel, „A theory of consumption", S. 172 ff.
Leibenstein, Harvey, „Bandwagon-, Snob- and Veblen Effects . . .".
Lever, E. A., „Advertising and Economic Theory".
Veblen, Thorstein, „Theorie der feinen Leute".

II. Die Darstellbarkeit der anomalen Fälle im Nutzenkurvensystem

Das Nutzenkurvensystem ist etwas dogmen-historisch Gewordenes, von vielen Autoren im Verlaufe der Zeit immer wieder Aufgegriffenes, teils ganz oder partiell Verworfenes,[1] teils Weiterentwickeltes. Es ist hier nicht der Ort, eine Geschichte der Nutzwertlehre zu schreiben. Wir erachten es aber als unerlässlich, gelegentlich auf einige Autoren der Vergangenheit einzugehen. Dabei konzentrieren wir uns der Sache gemäss auf Verfasser der mathematischen Schule, was zum Beispiel die bekannten und bedeutenden Vertreter der Wiener Grenznutzentheorie weitgehend ausschliesst. Die Nutzentheorie interessiert uns nur soweit, als sie zur Erklärung und Herleitung der mikroökonomischen Nachfragefunktion verwendet wird.[2]

Letzte Gegebenheiten hinter der Nachfrage des Haushaltes nach einem Gut sind Bedürfnisse und Nutzen. „Das Bedürfnis ist ein subjektiver, körperlich-seelischer Zustand, nämlich eine Empfindung oder ein Gefühl, und das unmittelbar oder mittelbar daraus hervorgehende Streben nach einer Veränderung dieses Zustandes." [3] Es wird in einzelne Bedürfnisregungen von unterschiedlicher Dringlichkeit zerlegt. Ein Bedürfnis ist dann wichtiger als ein anderes, wenn seine erste Regung dringlicher ist als die des andern.[4] Die Eignung eines Gutes zur Bedürfnisbefriedigung nennen wir Nutzen.[5] Um einer Verwechslung von Nutzen und Nützlichkeit

1 Vergleiche zum Beispiel
Mayer, Hans, „Zur Frage der Rechenbarkeit des subjektiven Wertes".
Mahr, Alexander, „Das Gesetz des Grenznutzenniveaus im Lichte der Kritik"
– „Zur Kritik der Lehre vom Grenznutzenniveau"
– „Indifferenzkurven und Grenznutzenniveau".
Armstrong, Wallace E., „Uncertainty and the Utility Function".
Illy, Leo, „Das Gesetz des Grenznutzens".
Little, Jan M. D., „A critique of Welfare Economics".
Mishan, Edward J., „Theories of Consumers' Behaviour, a cynical View".
Streissler, E. und M., „Konsum und Nachfrage", S. 22 ff.

2 Die Ableitung der verallgemeinerten, von allen Preisen und dem Einkommen eines Haushaltes abhängigen Nachfragekurve ist die eigentliche Hauptaufgabe, welche sich die sogenannte neoklassische Konsumtheorie gestellt hat.

3 *Sieber, Hugo,* „Vorlesung über Preistheorie", zitiert S. 158.

4 *Sieber, Hugo,* a. a. O., S. 158.

5 In der modernen ökonomischen Literatur ist längst anerkannt, dass zum Beispiel der Nutzen, den die alte Grenznutzenschule meinte, nicht das Gleiche ist wie der Nutzen, wie er in der Spieltheorie von *Neumann* und *Morgenstern* erscheint. Auch ist ein in einer Situation der Gewissheit gewonnener Nutzen nicht dasselbe wie ein Nutzen, der so definiert wird, dass er in einer Situation der Ungewissheit anwendbar ist. Das wird deutlich hervorgehoben durch *Friedmann, Milton* und *Savage, Leonhard J.,* „The expected-Utility-Hypothesis and the Measurability of Utility", S. 463 ff.

aus dem Wege zu gehen, wählten einige Autoren einen andern Ausdruck. So bedeutet zum Beispiel *Paretos* „Ophélimité" dasselbe wie Nutzen. „Nous emploierons le terme ophélimité pour exprimer le rapport de convenance qui fait qu'une chose satisfait un besoin ou un désir légitime ou non." [6] Die verschiedenen Güternutzen eines Wirtschaftssubjektes müssen miteinander vergleichbar sein. Das Problem der Nutzenmessung taucht auf. [7] Wir gehen nicht darauf ein. Die Vergleichbarkeit der Güternutzen ist eine derart unabdingbare Voraussetzung jeder Nutzenrechnung, dass sie auch schon zur Basis der Nutzendefinition selber erhoben wurde. So durch *Friedmann:* „Different goods have some common characteristic which makes comparisons among them possible. This common characteristic is usually called ‚utility'." [8] Die Höhe des Nutzens, den eine bestimmte Menge des Gutes zu stiften vermag, also der Gesamtnutzen, hängt ab von der Wichtigkeit und Dringlichkeit des Bedürfnisses, zu dessen Befriedigung es dient. Das Total der Gesamtnutzen aller Güter, welche in den Begehrenskreis des Haushaltes fallen, wird nach einer gängigen Definition als Gesamtwirtschaftsnutzen bezeichnet. [9] Grundannahmen des Nutzenkurvensystems sind die Marktform der atomistischen Konkurrenz und das homo-oeconomicus-gemässe Verhalten des Haushaltes. Wird atomistische Konkurrenz vorausgesetzt, so sind die Preise für den Haushalt gegebene Grössen. Er kann sie durch sein Verhalten nicht beeinflussen. Auch gibt es für jedes Produkt nur einen Preis. [10] Unter dem Begriff des Homo oeconomicus werden in der Regel mehrere Axiome zusammengefasst. Wir nennen als erstes das Informationsaxiom, ferner das Ratio-

6 *Pareto, Vilfredo,* „Cours d'économie politique", Bd 1, S. 3.

7 Die Ökonomie hat sich, nach der Meinung *Gäfgens,* der hier wörtlich zitiert wird, „infolge ihres mangelnden Kontaktes mit der Psychologie in manchmal recht dilettantische Diskussionen über die Messbarkeit des Nutzens verstiegen und erst spät erkannt, dass es sich hier einfach um Anforderungen an die Bewertungsskalen der Individuen handelt, die je nach der Entscheidungssituation verschieden streng sein können, aber stets mit dem Begriff des rationalen Handelns untrennbar verbunden sind. Diese späte Erkenntnis verdanken wir vor allem dem Nutzenbegriff der Spieltheorie und der Theorie der Entscheidungen bei Ungewissheit sowie der Tatsache, dass die Psychologie ihrerseits erkannte, dass hier zum Teil testbare Theorien individuellen Verhaltens konstruiert werden, die eigentlich in ihre Domäne gehörten".
Gäfgen, Gerhard, „Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung", 2. Aufl., S. 10.
Eine gute und kurze Darstellung des Messbarkeitsproblems gibt zum Beispiel
Alchian, Armen A., „The Meaning of Utility Measurement".

8 *Friedmann, Milton,* „Price Theory", S. 37.

9 Der Nutzenbegriff wurde einer reichen Gliederung unterzogen. Nach dem Umfang des betrachteten Güterkreises kann man Einzelnutzen, Gesamtnutzen und Gesamtwirtschaftsnutzen auseinanderhalten. Der Einzelnutzen einer Gütereinheit besteht in der Nutzleistung ihrer jeweiligen Verwendung. Seine Höhe wird von Menge und Einsatz aller verfügbaren Güter mitbestimmt. Der Begriff Gesamtnutzen bezieht sich auf den Nutzen einer Gesamtheit gleicher Gütereinheiten. Der Gesamtwirtschaftsnutzen ist jener Nutzen, welchen das Wirtschaftssubjekt aus allen Gütern zieht, über die es verfügen kann. Nach
Weber, Wilhelm und *Streissler, Erich,* Artikel „Nutzen", S. 2.

10 *Kade, Gerhard,* „Die Grundannahme der Preistheorie", S. 130.

nalitätsaxiom und das Reaktionsaxiom. Die absolute Informationsfähigkeit bedingt Markttransparenz, das heisst Kenntnis aller Preise und Einkommen der betrachteten Periode. Neben der Markttransparenz wird zudem eine Art introspektiver Information angenommen, nämlich Kenntnis der eigenen Nutzenstruktur. In dieser kommt jeder Güterkombination ein bestimmter, messbarer Nutzwert zu. Das heisst: der Haushalt (streng genommen ist das Subjekt der wirtschaftlichen Entscheidung in der Nutzentheorie das einzelne Individuum) besitzt die Fähigkeit, jeder Kombination eine reelle Zahl zuzuordnen. Für eine beliebige Güterzusammenstellung ist daher entweder ein Gut kleiner als ein anderes oder gleich gross wie dieses andere oder grösser als es. Ferner folgt aus der Tatsache, dass ein Gut kleiner ist als ein anderes und dieses andere kleiner ist als ein drittes stets, dass das erste Gut auch kleiner ist als das dritte. Dies ist die sogenannte Transitivitätsbedingung.[11] Die Annahme der Messbarkeit des Nutzens geht so weit, dass nicht nur angegeben werden kann, ob A grösser sei als B und B grösser als C, sondern dass auch die Unterschiede zwischen A und B und B und C verglichen werden können (kardinale Messbarkeit des Nutzens). Das Rationalitätsaxiom spricht dem Haushalt die Fähigkeit zu, aufgrund seiner Kenntnis der eigenen Nutzenstruktur bei gegebenen Preisen und gegebenem Einkommen seinen kardinal messbaren Gesamtwirtschaftsnutzen zu maximieren. Heute stimmen mehr oder weniger alle Autoren darin überein, dass Rationalverhalten einfach die konsequente Maximierung einer wohlgeordneten Funktion, etwa einer Nutzen- oder Gewinnfunktion, bedeutet.[12] Die unterstellte Reaktion auf Datenänderungen verlangt bei einem komparativ-statischen Denkansatz, dass sich der Haushalt kontinuierlich an Änderungen der Modellgrössen anpasst. Eine technische Voraussetzung dieser friktionslosen Anpassung ist die unendliche Teilbarkeit der Güter. Unter diesen Bedingungen konnten Nutzenfunktionen als stetig und beliebig differenzierbar postuliert werden.[13/14]

A. Die Nutzenfunktionen

Die mathematische Richtung der Nutzentheorie fasst den Gesamtwirtschaftsnutzen als eine Funktion der Mengen sämtlicher Güter, die zur Verfügung des Haushaltes stehen, auf. Die allgemeine Form dieser Funktion hat sich allerdings im Verlaufe der Zeit stark verändert. Am Anfang steht *Gossens* quadratische Funktion des Gesamtnutzens einer Gütermenge. *Jevons* und *Walras* erfassen dann den Gesamtwirtschaftsnutzen als Summe der Gesamtnutzen einer Güterkombination in der

11 *Kade, Gerhard,* a. a. O., S. 131.
12 *Becker, Gary,* „Irrationales Verhalten und ökonomische Theorie", S. 218.
13 *Kade, Gerhard,* a. a. O., S. 132.
14 Zu den Modellannahmen der Nutzentheorie äussert sich unter anderen auch *Ruppe-Streissler, Monika,* „Der Begriff der Wertung in der älteren Österreichischen Grenznutzenlehre".

sogenannten additiven Nutzenfunktion.[15] Diese wurde später von der überwiegenden Mehrzahl der Nationalökonomen aufgegeben. *Edgeworth* erkannte als erster, dass der Begriff des isolierten Nutzens eines einzelnen Gutes eine Vereinfachung darstellt, die den Tatsachen in vielen Fällen nicht entspricht.[16] Die Nutzen verschiedener Güter hängen sehr oft voneinander ab. Der Gesamtnutzen eines Gutes ändert sich dann nicht nur mit der Menge dieses Gutes, sondern auch mit der Menge eines oder mehrerer anderer Güter. Diese Verbundenheit kommt in der verallgemeinerten Nutzenfunktion zum Ausdruck. Bisweilen hängt der Nutzen einzelner Güter zusätzlich noch von exogenen Faktoren ab. Der Gesamtnutzen eines Gutes ändert sich in diesem Fall nicht nur mit seiner Menge und eventuell derjenigen eines oder mehrerer anderer Güter, sondern auch, und dies vor allem, zum Beispiel mit der Zahl der Mitnachfrager oder der Höhe des Angebotspreises. Trägt die Nutzenfunktion dieser Tatsache Rechnung, wird sie auf eine noch breitere Basis gestellt. Wir erhalten die, wie wir sie nennen wollen, partiell exogene Nutzenfunktion. Die neoklassische Schule sieht in ihrer statischen Betrachtungsweise die Nutzenfunktion als gegebene Grösse an. In Wirklichkeit verändert sie sich im Laufe der Zeit. Diese dynamische Nutzenfunktion allein wäre allenfalls geeignet, das Entstehen einer dynamischen Nachfragekurve hinreichend zu erklären.

1. Die additive Nutzenfunktion

Nach der additiven Nutzenfunktion hängt der Gesamtnutzen eines Gutes allein von der Menge derselben Güterart ab, ungeachtet der vorhandenen Mengen aller andern Güter. Die analytische Form der additiven Nutzenfunktion für unsern Zwei-Güter-Fall schreibt sich wie folgt

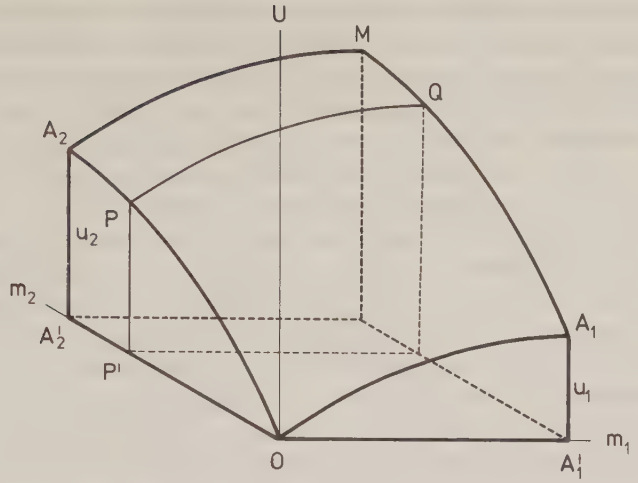
$$U = u_1 (m_1) + u_2 (m_2)$$

wobei U für den Gesamtwirtschaftsnutzen steht und u_1 sowie u_2 je die Gesamtnutzen der beiden Gütermengen m_1 und m_2 bedeuten. Zur graphischen Darstellung bedarf es des dreidimensionalen Koordinatensystems. In Figur 10 führen wir U auf der senkrechten Achse auf und erhalten eine Nutzenfläche, auf welcher die Höhenlage eines jeden Punktes den Gesamtwirtschaftsnutzen der ihm durch das Koordinatensystem zugeordneten Gütermengenkombination angibt.

Die Gesamtnutzenfunktionen $u_1(m_1)$ und $u_2(m_2)$ der beiden Güter sind als abnehmend steigend eingezeichnet. Die Kurven ihrer ersten Ableitungen sinken daher mit wachsender Menge. Seit *Wieser* werden diese Kurven Grenznutzenkurven

15 *Walras, Léon,* „Eléments d'économie politique pure", S. 123.
16 *Edgeworth, F. Y.,* „Mathematical Psychics".

Figur 10



genannt [17] *Jevons, Walras* und *Menger,* die drei Gründer der Grenznutzenschule, nehmen für jedes Gut fallende Grenznutzenkurven an. [18] Diesen Verlauf verlangt das sogenannte erste *Gossen'*sche Gesetz, nach welchem mit zunehmender Bedürfnisbefriedigung der Gesamtnutzenzuwachs kleiner wird, oder mit andern Worten: der Grenznutzen fällt, bis zuletzt bei einem Grenznutzen von Null Sättigung eintritt. [19] Die allgemeine Gültigkeit des Gesetzes vom abnehmenden Grenznutzen wurde selten bestritten. Immerhin weisen zum Beispiel *Marshall* und *Ricci* auf die Möglichkeit zuerst steigender und dann fallender Grenznutzenkurven hin. [20]

Zur Form des Nutzenberges der Figur 10 überlegen wir uns in Anlehnung an *Allen* [21] und *V. Bachmann* [22] folgendes: Für $m_1 = m_2 = O$ ist auch U gleich Null. Halten wir einmal $m_2 = O$ fest und betrachten allein die Veränderungen von U mit der Menge des Gutes 1. Bei abnehmendem Grenznutzen steigt die Kurve bis zum Punk-

17 *Weber, Wilhelm* und *Streissler, Erich,* „Nutzen", S. 2.

18 *Stigler, George J.,* „The Development of Utility Theory", S. 322.

19 *Gossen, Hermann H.,* „Entwicklung der Gesetze des menschlichen Verkehrs und der daraus fliessenden Regeln für menschliches Handeln", S. 6.

20 „It may be noticed here, though the fact is of but little practical importance, that a small quantity of a commodity may be insufficient to meet a certain special want; and then there will be a more than proportional increase of pleasure when the consumer gets enough of it to enable him to attain the desired end."
Marshall, Alfred, „Principles of Economics", 7. Aufl. S. 94.
Ricci, Umberto, „Puo una curva di domanda essere crescente? "

21 *Allen, Roy G. D.,* „The Nature of Indifference Curves".

22 *Bachmann, Verena,* „Der Haushaltplan der Konsumenten und seine theoretische Erfassung durch die Grenznutzenlehre", S. 88/89.

te A_1 mit der Menge A'_1, bei welcher das Bedürfnis nach dem Gute 1 gesättigt, das heisst sein Grenznutzen auf Null gesunken ist. Der Gesamtwirtschaftsnutzen, welcher in diesem Falle mit dem Gesamtnutzen des Gutes 1 identisch ist, bleibt für Mengen grösser als A'_1 gleich oder nimmt sogar wieder ab, wenn ein Überfluss an diesem Gut als lästig empfunden wird, der Grenznutzen also negativ ist. Analoges gilt für den Gesamtnutzen von m_2, wenn wir $m_1 = 0$ festhalten.

Nun betrachten wir die Veränderung des Gesamtnutzens von m_1 nicht vom Ursprung, sondern vom Punkt P aus, dessen Koordinaten $m_1 = O$, $m_2 = P'$ und $U = u_2$ sind. Der Gesamtwirtschaftsnutzen U wächst wie vorher mit zunehmendem m_1 entlang einer gleichen Kurve bis zum Punkte Q mit der Sättigungsmenge A'_1. U ist jedoch für jeden Punkt dieser Kurve um u_2 grösser als vorher. Der Gesamtwirtschaftsnutzen des Punktes Q zum Beispiel besteht aus dem Gesamtnutzen des Gutes 2 im Punkte P', also u_2 plus dem Gesamtnutzen u_1 des Gutes 1. Die betrachtete Kurve liegt umso höher, je grösser P' gewählt wird, bis zur Menge A'_2, über die hinaus der Gesamtnutzen auf Grund einer Vergrösserung der Menge des Gutes 2 nicht weiter zunimmt. Die Kurve $U = u_1(m_1) + u_2(A'_2)$ bildet daher ein relatives oder partielles Maximum des Nutzenberges. Die gleichen Überlegungen lassen sich anstellen für die Veränderungen von U als Funktion von m_2 bei verschieden gegebenen m_1. Das partielle Maximum liegt hier bei $U = u_1(A'_1) + u_2(m_2)$. Die Kurven A_1M und A_2M werden nach *Allen* Gratlinien des Nutzenberges genannt. Sie verbinden die Punkte höchsten Gesamtwirtschaftsnutzens je in bezug auf eines der beiden Güter. In ihrem Schnittpunkt M erreicht der Nutzenberg ein absolutes Maximum. Beide Güter werden hier bis zur Sättigung konsumiert. Auf der Gesamtwirtschaftsnutzenfläche, welche zwischen den beiden Mengenachsen und den Gratlinien gespannt ist, haben beide Güter einen positiven Grenznutzen , sind wirtschaftliche Güter, mit denen allein wir uns befassen.

2. Die verallgemeinerte Nutzenfunktion

Mathematisch gesehen ist jetzt der Gesamtwirtschaftsnutzen für jeden Menschen eine allgemeinere Funktion sämtlicher Konsumgütermengen, über die er verfügt. Die additive Nutzenfunktion ist in der verallgemeinerten Funktion als Spezialfall enthalten. Für unseren Zwei-Güter-Fall schreibt sich die Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion

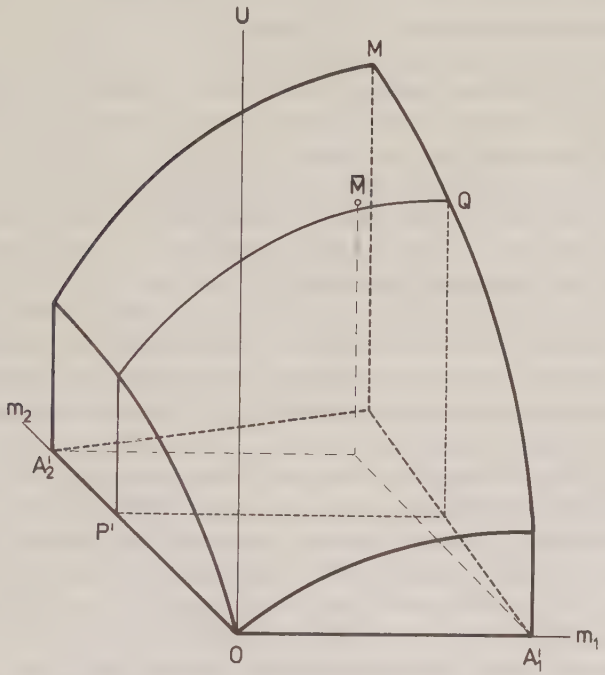
$$U = f(m_1, m_2)$$

„Der Grenznutzen jedes Gutes ist die erste partielle Ableitung dieser Funktion nach dem betreffenden Gut. Das erste *Gossen*'sche Gesetz bleibt erhalten. Es drückt sich in der Forderung aus, dass die zweiten nicht gemischten Ableitungen dieser Funktion negativ sein müssen. Die Art der Beziehung zwischen zwei Gütern zeigt

sich im Verhalten der zugehörigen zweiten gemischten Ableitung.[23] Ist diese negativ, so haben wir es mit zwei substitutiven Gütern zu tun; ist sie positiv, so sind die beiden Güter komplementär; ist sie schliesslich Null, so besteht zwischen den beiden Gütern im Rahmen der Bedürfnisbefriedigung keine unmittelbare Beziehung."[24] (Spezialfall der Additivität)

Die graphische Darstellung der verallgemeinerten Nutzenfunktion für zwei komplementäre Güter ist in Figur 11 wiedergegeben.

Figur 11



23 Als erste definieren *Auspitz und Lieben* mit Hilfe der gemischten zweiten Ableitung der Nutzenfunktion die Art der Güterverbundenheit.
„Es wird also, wenn wir nur den einfachsten Fall betrachten, dass beide Artikel A und B nur konsumiert werden

$$\frac{d^2 f(\ )}{dx_a \cdot dx_b} \gtreqless 0$$

sein, je nachdem der Artikel B den durch A gebotenen Gewinn komplettiert, für denselben ganz indifferent ist oder mit demselben konkurriert".
Auspitz und *Lieben*, „Untersuchungen über die Theorie des Preises", S. 482.

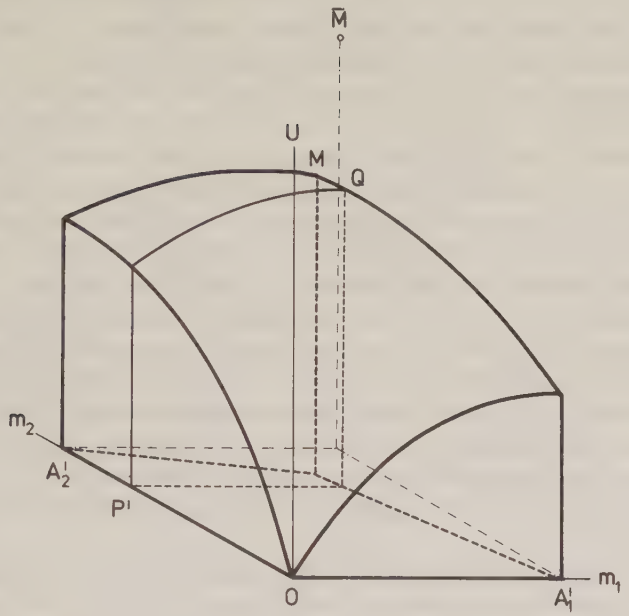
24 *Stackelberg, Heinrich von*, „Die Entwicklungsstufen der Werttheorie", zitiert S. 8.

Im Fall der komplementären Güter steigt der Grenznutzen des einen Gutes mit einer mengenmässigen Zunahme des andern. Wenn wir, vom Ursprung unseres Koordinatensystem ausgehend, $m_2 = O$ festhalten und m_1 vermehren, so wird der Gesamtnutzen, respektive der Gesamtwirtschaftsnutzen U mit m_1 steigen. Allerdings wird der Grenznutzen relativ bald Null werden. Analoges gilt für wachsendes m_2 bei $m_1 = O$. Halten wir nun m_2 bei irgend einer Menge P' fest und variieren m_1, so wird die Gesamtwirtschaftsnutzenkurve nicht bloss um den U-Wert des Punktes P' gehoben, sondern verläuft im Vergleich zu der über der m_1-Achse gezeichneten Kurve vorerst steiler, den partiellen Sättigungspunkt Q erst bei einer grösseren Menge des ersten Gutes erreichend. Der U-Wert des Punktes Q ist grösser als die Summe des Gesamtnutzens der beiden Güter in den Punkten A'_1 und P'. Die Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion in Abhängigkeit von m_1 bei einer gegebenen Menge des zweiten Gutes ist in bezug auf die gleiche Funktion für $m_2 = O$ überhöht und verlängert. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die verschiedenen Mengen des Gutes 1 mehr zum Gesamtwirtschaftsnutzen beitragen, wenn das Gut zwei mitspielt, und gleichzeitig auch die feste Menge des zweiten Gutes einen um so grösseren Nutzen stiftet, je mehr vom ersten Gut dazukommt. Gleiches gilt für die Veränderung von U mit variierendem m_2 bei konstanter Menge des ersten Gutes. Bei jeder Vergrösserung von m_1 bei gleichzeitiger Zunahme (oder gleichzeitigem Festbleiben) von m_2 und umgekehrt wächst auch der Gesamtwirtschaftsnutzen U, wenn wir nur in bezug auf beide Güter innerhalb des wirtschaftlichen Bereiches bleiben. Das absolute Maximum bildet der Punkt $\overline{M}$. Die Höhe des Punktes $\overline{M}$ zeigt zum Vergleich das absolute Maximum bei additiver Verbindung der Güternutzen an.

Die graphische Darstellung für zwei substitutive Güter ist in Figur 12 wiedergegeben.

Im Fall der Substitutionsgüter nimmt der Grenznutzen des einen Gutes mit zunehmender Menge des andern ab. Halten wir m_2 bei Null fest und folgen wir der Gesamtnutzenkurve des ersten Gutes vom Nullpunkt aus, so steigt dieselbe abnehmend bis zur Sättigungsmenge A'_1. Ihr Grenznutzen fällt und wird für $m_1 = A'_1$ Null. Analoges gilt für die Gesamtnutzenkurve des zweiten Gutes, falls wir $m_1 = O$ setzen. Wenn wir für m_2 irgend einen Wert kleiner als A'_2 annehmen, zum Beispiel P', diesen konstant halten und m_1 variieren, so beginnt diese Gesamtwirtschaftsnutzenkurve auf einem um den Gesamtnutzen von P' erhöhten Niveau, verläuft aber flacher als die entsprechende Kurve aus dem Nullpunkt und erreicht ihren höchsten U-Wert bereits bei einer kleineren Menge des Gutes 1. Der Grenznutzen des ersten Gutes wird durch das Mitwirken des zweiten gesenkt. Der Grenznutzen des zweiten Gutes senkt sich aber umgekehrt auch mit zunehmender Menge von Gut 1. Dieses Sinken hat seine Grenzen. Der Gesamtwirtschaftsnutzen für jede beliebige Kombination positiver Mengen beider Güter innerhalb des wirtschaftlichen Bereiches ist immer höher als der entsprechende Gesamtnutzen auf jeder der beiden vom Ursprung aus verlaufenden Kurven, mit denen wir die Betrachtung begonnen haben. Dies folgt aus der Annahme, dass beide Güter einen positiven Grenznutzen haben.

Figur 12



Eine Vermehrung des einen Gutes bei Konstanz des andern muss einen grösseren Gesamtwirtschaftsnutzen hervorbringen, es sei denn, sein Grenznutzen wäre negativ. Der U-Wert des Sättigungspunktes M würde bei additiver Verknüpfung der Nutzen beim Punkt $\bar{M}$ liegen, also höher, als dies bei substitutiver Verbundenheit der Fall ist. Der Punkt M liegt aber bei letzterer nie tiefer als der Gesamtnutzen der Sättigungsmenge desjenigen Gutes, welches die höher liegende Gesamtnutzenfunktion aufweist.

3. Die partiell exogene Nutzenfunktion

Der Nutzen eines Gutes kann unter Umständen ausser von dessen eigener Menge und derjenigen eines oder mehrerer anderer Güter auch noch von exogenen Faktoren abhängen. Dieser zusätzlichen Abhängigkeit tragen wir durch Einführung einer neuen Nutzenfunktion Rechnung. Sie schreibt sich für unser Zwei-Güter-Modell in ihrer allgemeinsten Form wie folgt:

$$U = f(m_1, m_2, x)$$

wobei x als Sammelbegriff für alle den Gesamtwirtschaftsnutzen beeinflussenden exogenen Grössen steht. Die bedeutendsten derselben haben wir bei der Besprechung der erweiterten Nachfragefunktion kennen gelernt. Es sind dies die Höhe des momentanen oder für die Zukunft erwarteten Angebotspreises, die Anzahl der Mitnachfrager oder die Zahl derjenigen Leute, welche das Gut schon erworben haben sowie dessen bereits verkaufte Menge. Das erste *Gossen*'sche Gesetz bleibt in unserem neuen Nutzenfunktionstyp unangetastet, was bedeutet, dass die zweiten nicht gemischten partiellen Ableitungen nach m_1 und m_2 negativ sind. Es stellt sich die Frage, ob die erste partielle Ableitung nach x ebenfalls einer analogen Gesetzmässigkeit unterworfen werden könne. Wir möchten dies vorerst offen lassen. Es scheint uns jedenfalls eine Differenzierung in dem Sinne angebracht, als die Frage für jede der durch x in der Funktion vertretenen Grössen besonders untersucht werden müsste. Wir werden später wieder darauf zu sprechen kommen. Eine Überlegung, weil allgemein gültig, sei immerhin erwähnt. Der Gesamtwirtschaftsnutzen kann zwar durch einen auf ihn von aussen einwirkenden Faktor erhöht oder gesenkt werden; diese Beeinflussung wird jedoch immer ein Maximum erreichen, wenn bloss die Zahl der jeweiligen Masseinheiten der Grösse x hoch genug wird.

In Figur 13 haben wir eine partiell exogene Nutzenfunktion zu veranschaulichen versucht.

Auf der senkrechten Koordinatenachse ist der Gesamtwirtschaftsnutzen U aufgeführt. Die Koordinatenachsen der Ebene tragen m_1 und m_2. Wir können uns nun vorstellen, die Fläche OA_1MA_2 repräsentiere die Nutzensituation des Haushaltes bei gegebenem Exogenfaktor x_1. Wie aus der Nutzenfläche unmittelbar ersichtlich ist, sind die beiden Güter unserer Skizze unverbunden. (Dem brauchte natürlich nicht notwendigerweise so zu sein. Die beiden Gütermengen könnten ohne weiteres auch anders als additiv verknüpft sein.) Mit der Variation von x würde sich diese Fläche verändern. Genau genommen müsste jetzt für jeden x-Wert eine neue Nutzenfläche eingezeichnet werden. Dabei nehmen wir einfachheitshalber und zugleich auch wirklichkeitsnaher an, bloss der Nutzen des Gutes 1 (u_1) sei dem Einfluss von x unterworfen. Die analytische Form der in Figur 13 gezeichneten Nutzenfunktion wäre demnach

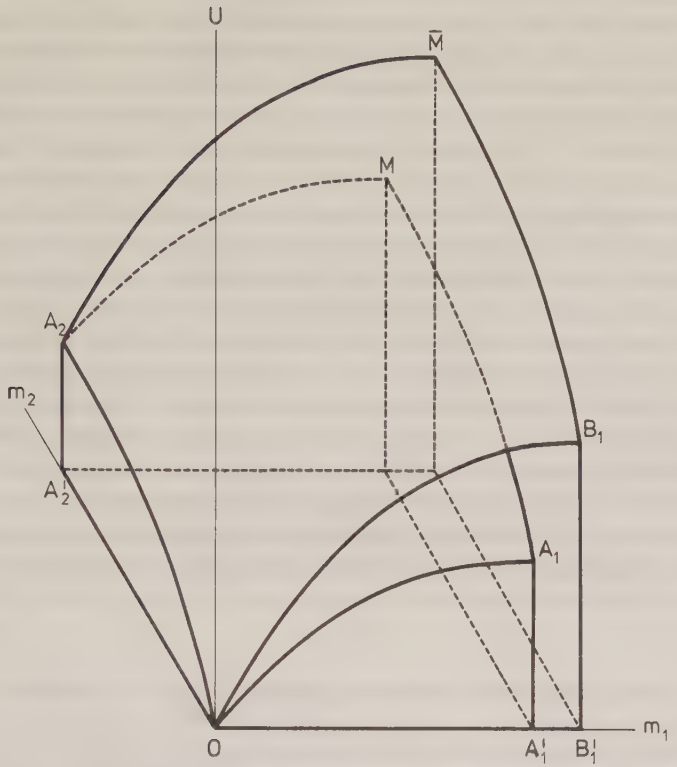
$$U = u_1 (m_1, x) + u_2 (m_2)$$

Für verbundene Güter müsste sie dann

$$U = F\, u_1 (m_1, x), u_2 (m_2)$$

geschrieben werden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit und der Anschaulichkeit haben wir von den unendlich vielen Nutzenflächen, aus welchen sich die gesamte Funktion zusammensetzt, nur die eine zusätzliche Fläche $OB_1\bar{M}A_2$ eingezeichnet,

Figur 13



welche die Nutzensituation für einen bestimmten von x_1 abweichenden x-Wert darstellt.

Aus der Form unserer beiden Nutzenflächen lässt sich die Beobachtung des ersten *Gossen*'schen Gesetzes unmittelbar ablesen. Die Art der Verbundenheit zwischen U und x, welche hier besonders interessiert, ist kaum ersichtlich. Man könnte sich deshalb fragen, ob nicht x an Stelle von m_2 auf einer Koordinatenachse der Ebene aufgeführt werden sollte. Dies lässt sich jedoch nicht verwirklichen, weil sonst der Zusammenhang zwischen Nachfrage- und Nutzenfunktionen, dem wir uns bald zuwenden werden, nicht gut veranschaulicht werden könnte. Selbstverständlich ist es jederzeit möglich, sowohl den Zusammenhang zwischen U und x als auch denjenigen zwischen u_1 und x im einfachen zweiachsigen Koordinatensystem der Ebene durch eine Kurve darzustellen.

4. Die dynamische Nutzenfunktion

Bis jetzt haben wir die Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion jeweils als gegeben und unveränderlich angesehen. Genau genommen ist sie selbst wiederum eine Funktion der Zeit. Jede Nutzenstruktur verändert sich früher oder später im Zeitablauf. Dies ist auf zwei Hauptursachen zurückzuführen. Es ändern sich zunächst durch physische und psychische Wandlungen des Menschen seine Lebensgewohnheiten und damit die Bedürfnisse. Eine ganz spezielle Rolle spielt hier die Reklame, deren Aufgabe es geradezu ist, die Wirtschaftssubjekte psychisch zu beeinflussen. Zum zweiten sorgen die im Zeitablauf unweigerlich erfolgenden jeweiligen Bedürfnisbefriedigungen für eine Modifikation der Nutzenfunktion. Beide Phänomene sind äusserst komplexer Natur. Das erste liesse sich graphisch durch den bewährten Trick der Zuhilfenahme mehrerer Flächen noch darstellen. Das zweite kann nicht veranschaulicht werden. Graphisch lässt sich die Abhängigkeit des Güternutzens von bloss zwei Variablen, der konsumierten Menge und der Zeit, bereits nur noch im dreidimensionalen Raum darstellen. Dies ergibt infolge der mehr oder weniger kontinuierlich erfolgenden Bedürfnisbefriedigungen nicht oder kaum differenzierbare Funktionen. Zudem ist der Vorgang der Nutzenmaximierung nicht zeigbar. Ohne diesen wird aber jedes Aufstellen von Nutzenfunktionen illusorisch, weil die Herleitung der Nachfrage- aus Nutzenfunktionen, der wir uns jetzt zuwenden wollen, nur mit seiner Hilfe erfolgen kann.

B. Der Zusammenhang zwischen Nachfrage- und Nutzenfunktion

Die Verbindung zwischen Preis- und Werttheorie erfolgt durch das Prinzip der Nutzenmaximierung.[25] Es verlangt, dass das Nominaleinkommen so unter die einzelnen Güter verteilt werde, dass die gekauften Mengen den höchstmöglichen Gesamtwirtschaftsnutzen erzeugen. Seine Entdeckung haben wir *Gossen* zu verdanken. In seinem sogenannten zweiten Gesetz erklärt er, das Bestreben des Menschen gehe darauf hin, sein Einkommen derart auf die einzelnen Bedürfniszweige zu verteilen, dass die zuletzt verwendeten Geldeinheiten in allen Bedürfniszweigen den gleichen Nutzen stifteten.[26] Das Gesetz vom Grenznutzenausgleich, wie es auch genannt wird, blieb nicht unwidersprochen.[27] Die mathematische Schule jedoch wäre ohne

25 *Streissler, E. und M.*, „Konsum und Nachfrage", S. 48.

26 *Riedle, Hermann*, „Hermann Heinrich Gossen, 1810–1858, Ein Wegbereiter der modernen ökonomischen Theorie".

27 Vergleiche
Mahr, Alexander, „Das Gesetz des Grenznutzenniveaus im Lichte der Kritik"
– „Zur Kritik der Lehre vom Grenznutzenniveau".

es kaum denkbar.[28] Mit Hilfe des Lagrangen Multiplikators leitet sie das Gesetz aus dem Prinzip der Gesamtwirtschaftsnutzenmaximierung ab.[29] Stimmen wir mit *Gossen* überein, so kann das Einkommen nicht beliebig unter die begehrten Güter verteilt werden. Bei jeder möglichen Kombination der Preise aller vom Haushalt begehrten Güter fragt dieser vom betrachteten Gute nur eine einzige bestimmte Menge nach. Als erster zeigte *Walras* diesen Zusammenhang und legte damit den Weg von der Nutzen- zur Nachfragefunktion frei.[30]

Marshall befasste sich ebenfalls mit diesem Problem.[31] Seine partialanalytische Lösung kann jedoch, obwohl sie von einigen Autoren[32] übernommen wurde, nicht befriedigen.[33] *Walras'* Ableitung der Nachfragefunktion ist sowohl für die additive als auch für die verallgemeinerte Nutzenfunktion gültig und korrekt.[34] Bedeutende Autoren ergänzten und erweiterten später sein Werk. *Pareto* bewies, dass bei additiver Nutzenfunktion und abnehmendem Grenznutzen die Nachfragekurve immer negativ geneigt sein muss.[35] *Ricci* ging weiter und fand die Elastizität von Nutzen und Nachfragekurven im Walras'schen System sogar homogen.[36] Dass bei verbundenen Gütern sinkende Grenznutzenkurven nicht unbedingt zu fallenden Nachfragekurven führen müssen, wies wiederum *Pareto* nach.[37] *Johnson* zeigte, wie steigende Preise zu erhöhtem Konsum führen können.[38] Die vollständige und umfassende Analyse des Zusammenhanges zwischen Nachfrage- und verallgemeinerter Nutzenfunktion wurde erstmals von *Slutsky* gegeben.[39] Er bediente sich bei seiner Beweisführung, wie jeder der vorher genannten Autoren, der rein analytischen Methode.

28 Siehe zum Beispiel
Friedmann, Milton, „Price Theory", S. 40.
Krelle, Wilhelm, „Die neue österreichische Schule in der Nationalökonomie", S. 458.
Peter, Hans, „Welfare Economics", S. 7.
Stackelberg, Heinrich von, „Die Entwicklungsstufen der Werttheorie", S. 5/6.

29 Siehe zum Beispiel
Davis, H. T., „The Theory of Econometrics", S. 72.

30 „*Walras* suceeded in establishing the correct relationsship between utility and demand", sagt *Stigler, George J.,* „The development of Utility Theory", S. 319. Vergleiche dazu:
Walras, Léon, „Elements d'économie politique pure", Leçon 8.

31 Er setzt konstanten Grenznutzen des Geldes voraus und erhält aus der Grenznutzenkurve eines Gutes direkt die Nachfragekurve, indem er den Grenznutzen, ausgedrückt in Nutzeneinheiten, durch den Grenznutzen des Geldes teilt. Nach
Ricci, Umberto, „The psychological Foundation of the Law of Demand", S. 147.

32 Vergleiche zum Beispiel
Boulding, Kenneth, E., „Economic Analysis", S. 680 ff.
Cochrane, Willard und *Bell, Caroline,* „The economic of Consumption", S. 303 ff.

33 *Ricci, Umberto,* a. a. O., S. 147.

34 *Stigler, George J.,* „The Development of Utility Theory", S. 386.

35 *Pareto, Vilfredo,* „Considerazioni . . .", S. 119 ff.

36 *Ricci, Umberto,* a. a. O., S. 149 ff.

37 *Pareto, Vilfredo,* „Considerazioni . . .", S. 304–306.

38 *Johnson, William E.,* „The pure theory of utility curves", S. 504.

39 *Slutsky, Eugen E.,* „Sulla teoria del bilancio del consumatore", S. 1–26.

Eine anschauliche, also geometrische Darstellung und Erklärung des Zusammenhanges zwischen den beiden Funktionen gab unseres Wissens noch niemand. Man scheute offensichtlich vor der dritten Dimension, die hiezu notwendig geworden wäre, zurück.[40] Wir werden im folgenden diese Unterlassung zu beheben versuchen und eine graphische Darstellung der gegenseitigen Beziehung zwischen Nachfrage- und Nutzenfunktion anbieten. Die lückenlose Durchführung dieses Unterfangens verlangt bereits in unserem Zwei-Güter-Modell einen unverhältnismässig grossen Aufwand. Es wäre grundsätzlich folgendes zu zeigen:

- Die Ableitung der Nachfragekurve aus der additiven sowie der verallgemeinerten Nutzenfunktion
- Die Ableitung der Walras'schen Nachfragefläche aus der additiven sowie der verallgemeinerten Nutzenfunktion
- Die Ableitung der erweiterten Nachfragefunktion aus der partiell exogenen Nutzenfunktion

Wir beschränken uns auf eine Untersuchung der ersten und dritten dieser Beziehungsgruppen. Nachfrageflächen können nämlich grundsätzlich auf dieselbe Art aus den Nutzenfunktionen gewonnen werden wie die Nachfragekurve, da letztlich jede dieser Flächen aus unendlich vielen Nachfragekurven besteht. Das zur Gewinnung der Nachfragekurve angewandte Verfahren müsste allerdings sehr oft wiederholt werden. Die beträchtliche Zunahme des Umfanges dieser Arbeit stünde aber in keinem Verhältnis zu den unwesentlichen zusätzlichen Erkenntnissen, welche durch diesen Mehraufwand gewonnen werden könnten.

1. Der Zusammenhang zwischen Nachfragekurve und additiver Nutzenfunktion

Dieser Zusammenhang kann graphisch sehr schön gezeigt werden. Da uns aber besonders die Frage interessiert, ob und, wenn ja, unter welchen Bedingungen anomale Nachfragekurven auftreten können, untersuchen wir am besten vorher den Gesamtzusammenhang analytisch. Die betreffende Abhandlung findet sich im Anhang. Sie befasst sich nicht im besondern mit dem Zusammenhang zwischen Nachfragekurve und additiver Nutzenfunktion, sondern umfassender mit demjenigen zwischen Nachfragekurve und verallgemeinerter Nutzenfunktion. Da aber, wie wir gesehen haben, die erstere bloss einen Spezialfall der verallgemeinerten Funktion darstellt, gibt deren Behandlung auch die notwendigen Aussagen über die additive Funktion. Klar wird bewiesen, dass bei abnehmendem Grenznutzen beider Güter auf Grund einer additiven Nutzenfunktion immer eine sinkende Nachfragekurve entsteht.[41] Die anomale Nachfrage ist nur möglich, wenn das Gossen'sche

40 Dies war der Hauptgrund, warum *Edgeworth* zum Mittel der Indifferenzkurven griff.

41 Wie bereits erwähnt, hat *Pareto* dieses Theorem auch schon bewiesen. Siehe 35. Nach *Ricci, Umberto,* „The psychological Foundation of the Law of Demand", S. 149, hat bereits *Walras* selber „given an extremely simple and elegant demonstration of this theorem".

Gesetz vom abnehmenden Grenznutzen aufgegeben und steigender Grenznutzen angenommen wird. Erstaunlicherweise ist es nicht der Grenznutzen des betrachteten Gutes, der zunehmen muss, sondern derjenige des Gutes 2. Wir stellen im folgenden sowohl die Herleitung der normalen als auch diejenige der anomalen Nachfrage graphisch dar.

a) Die normale Nachfrage

In Figur 14 haben wir eine additive Nutzenfläche gemäss unserer Skizze Nummer 10 vor uns. Es handelt sich um die gegebene Nutzenstruktur eines Haushaltes, welcher seine Begehren nur auf zwei Güter oder Gütergruppen richtet. Ihm steht ein festes Nominaleinkommen (E) zur Verfügung, das er, wie wir vorausgesetzt haben, voll verausgabt. Wir nehmen an, der Preis des Gutes 2 sei konstant. Die Bilanzgerade des Haushaltes lautet

$$m_1 \cdot p_1 + m_2 \cdot p_2 = E$$

Wenn p_1 = Null ist, reduziert sich die Formel auf

$$m_2 \cdot p_2 = E$$

Die Menge des Gutes 2 (m_2), welche erworben werden kann, erhalten wir durch einfache Umformung

$$m_2 = \frac{E}{p_2}$$

Die Strecke $\frac{E}{p_2}$ tragen wir auf der m_2-Achse ab und kommen von O zu P'. Die Parallele zur m_1-Achse durch P', nämlich b_0, ist die Bilanzgerade bei p_1 = Null. Nun lassen wir p_1 grösser als Null werden. Die Bilanzgerade dreht sich um den Punkt P' mit zunehmendem p_1 von Q' über B' und C' bis O, wo p_1 allerdings praktisch nie hinkommt, da hier sein Wert unendlich wäre. Von allen denkmöglichen durch P' gehenden Bilanzgeraden haben wir lediglich deren drei eingezeichnet: b_0, b_1 und b_2. Jede Bilanzgerade zeigt die vielen Kombinationsmöglichkeiten von m_1 und m_2, welche der Haushalt mit seinem Einkommen bei entsprechendem p_1 erwerben könnte. Der Haushalt verhält sich jedoch rational, das heisst er wählt aus allen ihm zur Verfügung stehenden Mengenkombinationen der beiden Güter diejenige, welche ihm den grössten Gesamtwirtschaftsnutzen (U) stiftet. Welche wird es im vorliegenden Fall sein?

Um dies zu erkennen, müssen wir uns senkrecht zur m_1-m_2-Ebene stehende und durch die Bilanzgeraden gehende Flächen vorstellen. Diese schneiden jeweilen die Nutzenfläche OA_1MA_2. Es entstehen die Schnittkurven PQ, PB und PC. Wir suchen auf diesen Schnittkurven die Punkte mit dem höchsten U-Wert, das heisst ihr

Maximum. Für die Kurve PQ liegt es bei Q, für PB bei B und für PC in der unmittelbaren Nähe von P. Dass die Maximumpunkte Q und B auf den Gratlinien A_1M und OA_2 liegen, ist Zufall. Normalerweise befindet sich der höchste Punkt nicht am Rande, sondern im Innern der Fläche. Die Kurve QBP verbindet alle bei der Drehung der Bilanzgeraden entstehenden Maximumpunkte miteinander. Der Fussspur Q'B'P' dieser Kurve kann dann leicht entnommen werden, welche Mengen des Gutes 1 zu den verschiedenen Preisen nachgefragt sind. Damit lässt sich die Nachfragekurve erstellen.

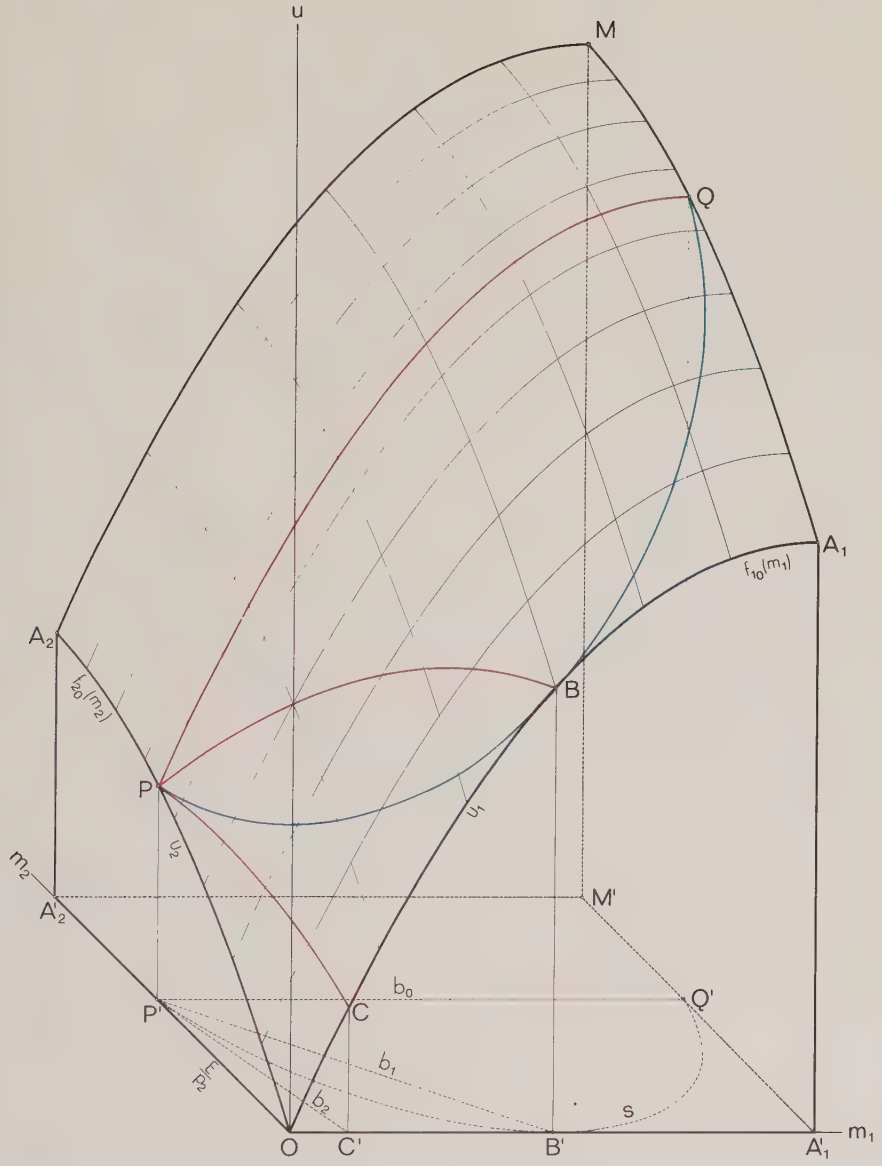
Unsere Ausführungen bedürfen in verschiedener Hinsicht einer Ergänzung. Zuerst sei darauf hingewiesen, dass etliche Nutzenfunktionen zur gleichen Fussspurkurve und damit auch zu ein und derselben Nachfragekurve führen können.[42] Unmittelbar evident ist dies für alle Nutzenflächen, die durch eine Parallelverschiebung der gezeichneten Fläche an der U-Achse entstehen. Doch gibt es völlig anders geartete Flächen, zum Beispiel der verallgemeinerten Nutzenfunktion, die eine gleiche Fussspur hervorbringen würden. Ferner sei erwähnt, dass unterschiedliche Nachfragekurven auf ein und derselben Nutzenfunktion beruhen können. Für jeden andern E- oder p_2-Wert resultiert nämlich eine neue Fussspurkurve. Die Wahrheit dieser Aussage lässt sich direkt aus der Betrachtung unserer Figur erkennen und bedarf keines weiteren Beweises. (Verändert sich das Einkommen, erfolgt eine Parallelverschiebung der Bilanzgeraden; verändert sich p_2, kommt der Punkt P' anderswo auf den Achsenabschnitt OA'_2 zu liegen.) Zu beachten ist auch der Umstand, dass die Bilanzgerade das Feld P'Q'M'A'_2 nie berühren kann. Dies würde nur geschehen, falls p_1 eine negative Grösse wäre, was wirtschaftlich sinnlos ist. Endlich kann sich das ganze dargestellte Geschehen immer nur im ersten Quadranten des Koordinatensystems abspielen, da die Grössen m_1 und m_2 als Mengen immer positiv sind.

Der Vollständigkeit halber wollen wir noch zeigen, wie aus einer Fusspunktspur durch geometrische Konstruktion direkt die Nachfragekurve gezeichnet werden kann.

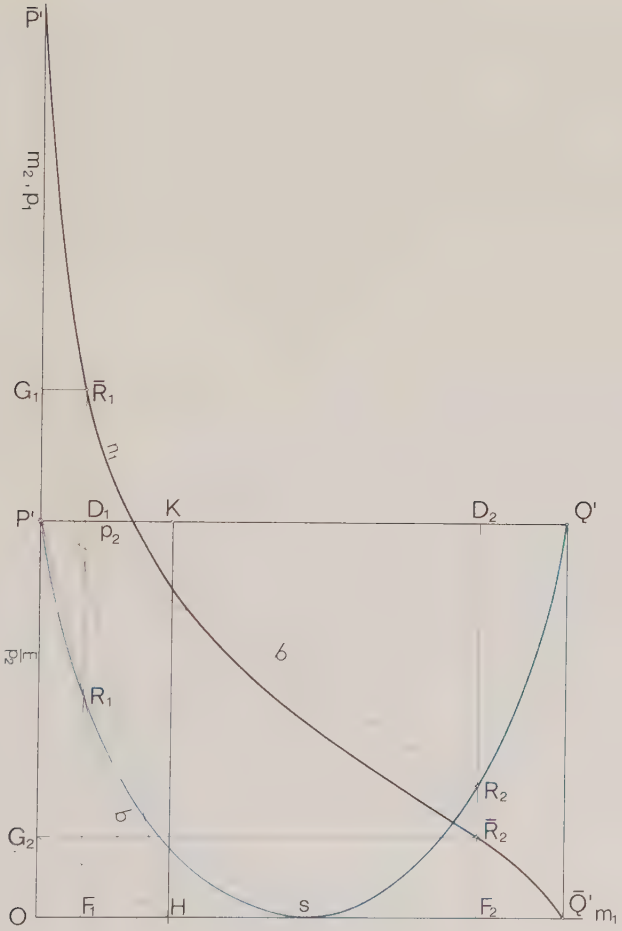
In Figur 15 ist die Koordinatenebene der Figur 14 unverzerrt abgebildet. Die Fusspunktkurve s verläuft von P' über R_1 und R_2 bis Q'. Die beiden mit b bezeichneten Strecken P'R_2 und P'R_1 sind beliebige Bilanzgeraden, welche nicht mit den in der vorhergehenden Figur als b_1 und b_2 gezogenen identisch sind. Sowohl auf der Abszisse als auch auf der Ordinate sind die Masseinheiten der Menge *und* diejenigen des Preises eingetragen. Wir erhalten nun die einzelnen Punkte, aus denen sich die Nachfragekurve $\overline{P'R_1R_2Q'}$ zusammensetzt, aus der Kurve s wie folgt: Auf der Abszisse tragen wir p_2 ab und gelangen zum Punkte H. Warum die Strecke P'K ebenfalls = p_2 ist, bedarf keiner Erläuterung. In einem beliebigen Punkte der Kurve s, sagen wir R_1, errichten wir eine Parallele zur Ordinate. Diese schneidet die Strecke P'Q', welche identisch ist mit der Bilanzgeraden bei p_1 = Null, also der

42 Dass ganz verschiedenartige Nutzenkurven zu gleichen Nachfragekurven führen können, beweist auf originelle Art
Friedmann, Milton, „Price Theory", S. 41–43.

Figur 14



Figur 15



Strecke b_0 unserer Figur 14. Jetzt betrachten wir das Dreieck $R_1 D_1 P'$. Seine beiden Katheten repräsentieren zwei algebraische Ausdrücke unserer Bilanzgleichung

$$E = m_1 \cdot p_1 + m_2 \cdot p_2 \quad \text{oder umgeformt}$$

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{\frac{E}{p_2} - m_2}{m_1}$$

nämlich die Strecke $P'D_1$ die Grösse m_1 und die Strecke $R_1 D_1$ den Ausdruck $\frac{E}{p_2} - m_2$. Letzteres leuchtet sofort ein, wenn wir bedenken, dass OP' (wie schon in Figur 14) und damit auch $F_1 D_1 = \frac{E}{p_2}$ ist und $F_1 R_1$ die nachgefragte Menge des Gutes 2 (m_2) darstellt. Durch Parallelverschiebung der Bilanzgeraden b nach rechts bis zum Punkte H ergibt sich das Dreieck OHG_1. Dieses ist ähnlich dem Dreieck $R_1 D_1 P'$. Das Kathetenverhältnis des Dreiecks $R_1 D_1 P'$ entspricht algebraisch der rechten Seite unserer umgeformten Bilanzgleichung, nämlich

$$\frac{\frac{E}{p_2} - m_2}{m_1}$$

Das Kathetenverhältnis des Dreiecks OHG_1 ist infolge der Ähnlichkeit der beiden Dreiecke gleich gross oder, was dasselbe ist $= \frac{p_1}{p_2}$. Nun ist aber die Strecke OH definitionsgemäss $= p_2$, die Strecke OG_1 demnach $= p_1$. Wir haben die gesuchten Koordinaten des Nachfragepunktes $\bar{R}_1$ gefunden: für $m_1 = OF_1$ und für $p_2 = OG_1$.

Nachdem wir einen Punkt der gesuchten Nachfragekurve bestimmt haben, finden wir mit Hilfe des geschilderten Verfahrens eine beliebige Anzahl weiterer Punkte, welche miteinander verbunden die Kurve ergeben. Gehen wir zum Beispiel vom Punkt R_2 der Kurve s aus. Die Senkrechte zur Ordinate durch R_2 ist $F_2 D_2$; das Dreieck der rechten Gleichungsseite $R_2 D_2 P'$. Wir verschieben die Bilanzgerade $P'R_2$ zum Punkte H und erkennen in OHG_2 das Dreieck der linken Seite unserer umgeformten Bilanzgleichung. Die Koordinaten des gesuchten Punktes $\bar{R}_2$ sind demnach für $m_1 = OF_2$, für $p_1 = OG_2$. So können wir weiterfahren und mit Hilfe dieser einfachen geometrischen Konstruktion aus jeder gegebenen Fussspurkurve unmittelbar die Nachfragekurve finden.

b) Die anomale Nachfrage

Wie schon gesagt wurde, ist aufgrund einer additiven Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion unter durchgehender Beobachtung des ersten *Gossen*'schen Gesetzes die anomale Nachfrage ausgeschlossen. Im mathematischen Anhang wird nachgewiesen,

dass in diesem Fall eine steigende Nachfragekurve nur entstehen kann, wenn die Gesamtnutzenfunktion $u_2(m_2)$ mit wachsender Menge zunehmend steigt, das heisst ihr Grenznutzen (GN) zunimmt. Die Gesamtnutzenfunktion $u_1(m_1)$ muss abnehmend steigen, ihr Grenznutzen fallen. Die zweiten partiellen Ableitungen nach m_1 der auf der m_1-m_2-Ebene liegenden Nutzenfläche wären demnach negativ, diejenigen nach m_2 positiv. Grundsätzlich könnten wir uns allerdings, mit dem Verlauf des Grenznutzens als Kriterium, neun verschiedene Flächentypen vorstellen:

- Der GN von $u_1(m_1)$ fällt, derjenige von $u_2(m_2)$ fällt
- Der GN von $u_1(m_1)$ fällt, derjenige von $u_2(m_2)$ steigt
- Der GN von $u_1(m_1)$ fällt, derjenige von $u_2(m_2)$ ist konstant

- Der GN von $u_1(m_1)$ steigt, derjenige von $u_2(m_2)$ fällt
- Der GN von $u_1(m_1)$ steigt, derjenige von $u_2(m_2)$ steigt
- Der GN von $u_1(m_1)$ steigt, derjenige von $u_2(m_2)$ ist konstant

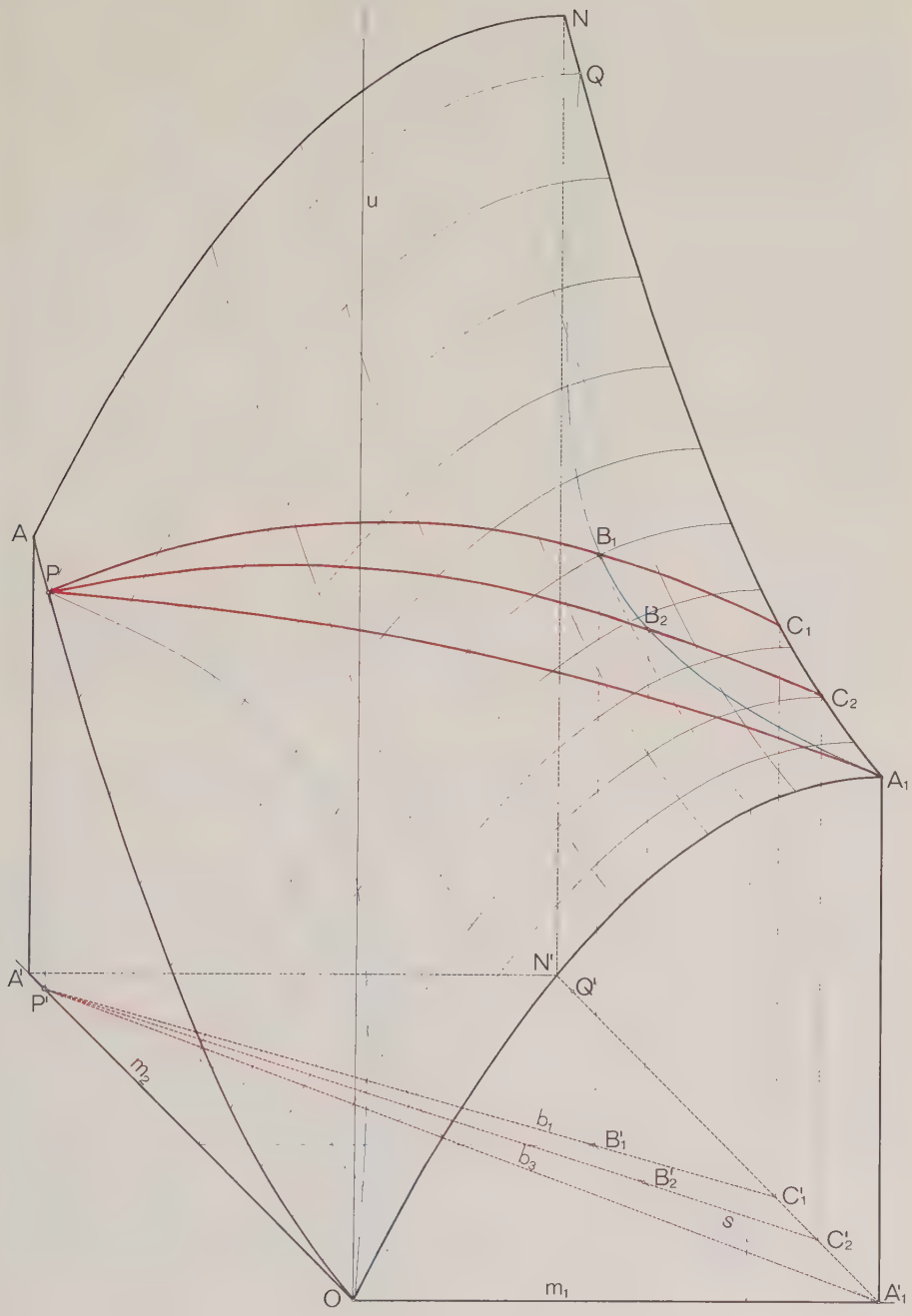
- Der GN von $u_1(m_1)$ ist konstant, derjenige von $u_2(m_2)$ fällt
- Der GN von $u_1(m_1)$ ist konstant, derjenige von $u_2(m_2)$ steigt
- Der GN von $u_1(m_1)$ ist konstant, derjenige von $u_2(m_2)$ ist konstant

Von diesen neun Kombinationsmöglichkeiten – wir erklären dies ausdrücklich – ist nur die zweite in der Lage, eine steigende Nachfragekurve herbeizuführen, und dies auch nur für ein beschränktes Abszissenintervall. In Figur 16 zeigen wir, wie diese anomale Nachfrage, deren empirischer Nachweis Schwierigkeiten bereiten dürfte, dargestellt werden kann.

Über der Koordinatenebene $OA'_1N'A'$ ist die Gesamtwirtschaftsnutzenfläche OA_1NA gespannt. Diese unterscheidet sich wesentlich von derjenigen der Figur 14. So wird bei A die Kurve OA der Funktion $u_2 = u_2(m_2)$ aus darstellerischen Gründen willkürlich abgebrochen, da sie infolge ihres positiven Grenznutzens ohnehin nie ein Maximum erreicht. Bei der Linie AN handelt es sich also um keine Gratlinie und beim Punkt N infolgedessen um kein absolutes Maximum der Nutzenfläche. Die Kurve A_1N hingegen ist eine Gratlinie, da beim Abszissenpunkt A'_1 die Funktion $u_1 = u_1(m_1)$ ihr Maximum erreicht und ihr Grenznutzen somit rechts von A_1 negativ wird.

Wir gehen wiederum von der Bilanzgleichung aus und betrachten p_2 als unveränderliche, fest gegebene Grösse. Das bedeutet, dass sich die Bilanzgerade b um den Punkt P' drehen muss, welcher die Menge des zweiten Gutes bezeichnet, die für p_1 = Null gekauft werden würde. (Die Strecke OP' entspricht dem algebraischen Ausdruck $\frac{E}{p_2}$ der umgeformten Bilanzgleichung.) Die Bilanzgerade für p_1 = Null ist nicht eingezeichnet. Es ist, wie wir wissen, die Gerade P'Q'. Mit zunehmendem p_1 dreht sie sich und erreicht bei p_1 = Unendlich den Ursprung O. In B'_1 ist der Ab-

Figur 16



stand der eingezeichneten Bilanzgeraden b_1 zur Gesamtwirtschaftsnutzenfläche, also die Strecke $B'_1 B_1$, ein maximaler. Der Gesamtwirtschaftsnutzen, welcher die m_1-m_2-Kombination des Punktes B'_1 stiftet, ist grösser als derjenige einer jeden andern Mengenkombination der Geraden b_1. Analoges gilt für alle Bilanzgeraden, so auch für b_2 und b_3, welche in B'_2 und A'_1 ihre Maximalkombinationen erreichen. Die Fussspurkurve s verbindet alle diese Punkte optimalen Gesamtwirtschaftsnutzens. Sie entsteht mit der Drehung der Bilanzgeraden, also letztlich durch die Variation von p_1. Zu jedem p_1-Wert gehört ein anderer Punkt der Fussspurkurve, zu jedem Fussspurkurvenpunkt ein anderes m_1. Halten wir die Variation von m_1 als Abhängige der Variation von p_1 graphisch fest, ergibt sich die Nachfragekurve. Ihre Konstruktion aus der Kurve s ist bekannt. Wir verzichten daher auf ihre graphische Wiedergabe. Dies kann auch deshalb ohne Bedenken geschehen, weil aus dem Verlauf der Fussspurkurve eindeutig hervorgeht, dass die Nachfrage, wenigstens partiell, anomal wird.

Damit sich die Bilanzgerade von C'_1 über C'_2 nach A'_1 drehen kann, muss p_1 steigen. Trotz der Preissteigerung nimmt aber m_1 zu, denn die m_1-Werte der Punkte B'_2 und A'_1 sind offensichtlich grösser als derjenige des Punktes B'_1. Zu beachten ist allerdings, dass bei niedrigem p_1 die Nachfragekurve normal verlaufen wird. Dies gilt für alle p_1-Werte der Bilanzgeraden, welche zwischen den Punkten B'_1 und Q' liegen. Wird p_1 so gross, dass die Bilanzgerade die m_1-Achse links von A'_1 trifft, existiert keine Nachfragekurve mehr, weil das Maximierungsproblem sich nicht lösen lässt. Es gibt für diese Werte keine Fussspurkurve mehr. Diese tritt erst wieder bei unwahrscheinlich hohen Preisen in Erscheinung, das heisst wenn b in die Nähe von O gelangt.

2. Der Zusammenhang zwischen Nachfragekurve und verallgemeinerter Nutzenfunktion

Bei der Einführung der Nutzenfunktionen haben wir dieselben immer unter der Voraussetzung der absoluten Gültigkeit des Gesetzes vom abnehmenden Grenznutzen betrachtet. Die soeben unter Ziffer 1 in bezug auf die anomale Nachfrage gemachte Ausnahme ist einmalig und erfolgte nur, damit die Anomalie unter den Bedingungen der additiven Verbundenheit der Güternutzen überhaupt gezeigt werden konnte. Die verallgemeinerte Nutzenfunktion erfordert ein solches Vorgehen nicht. Sie lässt die anomale Nachfrage auch bei sinkendem Grenznutzen zu. Bei komplementären Gütern kann sie allerdings, wie im mathematischen Anhang gezeigt wird, nie auftreten.[43] Handelt es sich hingegen um Substitutionsgüter, ist eine steigende Nachfragekurve nicht ausgeschlossen.[44]

43 Im mathematischen Anhang wird davon ausgegangen, dass die Nachfragekurve, also die Funktion $m_1(p_1)$, eine positive erste Ableitung aufweist, wenn sie steigt:

$$m'_1(p_1) > 0$$

a) Die normale Nachfrage

Auf die graphische Darstellung des Zusammenhanges zwischen der verallgemeinerten Nutzenfunktion für zwei komplementäre Güter und der Nachfragekurve kann verzichtet werden. Das Schaubild würde sich nicht wesentlich von demjenigen der Figur 14 unterscheiden. Wie immer wir auch die Grössen p_1, p_2 und E wählen, das Ergebnis ist eine Fussspurkurve, die zur normalen Nachfrage führt.

Diese Aussage gilt in bezug auf den Zusammenhang zwischen verallgemeinerter Nutzenfunktion für zwei substitutive Güter und der Nachfragekurve nicht. Unter gewissen Umständen (d. h. wenn die Grössen p_1, p_2 und E in geeigneter Relation zueinander stehen) sind sowohl die normale als auch die anomale Nachfrage gegeben. Es dürfte möglich sein, p_1 p_2 und E bei der Darstellung so zu wählen, dass bei einer Variation von p_1 von Null bis Unendlich eine durchgehend normale Fussspurkurve entsteht. Dies erbrächte wiederum ein der Figur 14 gleichendes Schaubild.

Ferner gilt für die Gesamtnutzenfunktionen der beiden Güter das Gesetz vom abnehmenden Grenznutzen, das heisst, die 2. partiellen Ableitungen der Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion $u = u(m_1, m_2)$ sind kleiner als Null

$$\frac{\delta^2 u}{\delta m_1^2} < 0 \text{ und } \frac{\delta^2 u}{\delta m_2^2} < 0$$

Des weitern ist daran zu erinnern, dass bei komplementären Gütern die gemischte zweite Ableitung der Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion definitionsgemäss grösser als Null ist:

$$\frac{\delta^2 u}{\delta m_1 m_2} > 0$$

Die Differentialgleichung V des mathematischen Anhangs gibt darüber Auskunft, wie sich die Funktion $m'_1 (p_1)$ verhält, wenn die beiden 2. partiellen Ableitungen der Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion negativ und die gemischte 2. Ableitung positiv sind. Nach den dort gemachten Ausführungen kann $m'(p_1)$ nie grösser als Null sein. Eine steigende Nachfragekurve bei komplementären Gütern ist demnach ausgeschlossen.

44 Bei Substitutionsgütern ist die gemischte zweite Ableitung der Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion gemäss Definition kleiner als Null:

$$\frac{\delta^2 u}{\delta m_1 m_2} < 0$$

Wie aus Ziffer 27 der auf die Gleichung V folgenden und von 1–27 numerierten Untersuchungsergebnissen des mathematischen Anhanges ersichtlich ist, ergibt eine Untersuchung der Differentialgleichung V, dass bei negativen 2. partiellen Ableitungen und negativer 2. gemischter Ableitung eine steigende Nachfragekurve sehr wohl möglich ist, da $m'_1 (p_1)$ immer dann grösser als Null ist, wenn der Zähler der Gleichung einen negativen Wert aufweist.

b) Die anomale Nachfrage

Sie ist nur bei Substitutionsgütern möglich, und es ist ausgeschlossen, Preise und Einkommen derart anzusetzen, dass sich eine Fussspurkurve ergibt, die zu einer auf ihrem ganzen Verlauf anomalen Nachfragekurve führt. Lassen wir p_1 die ganze Skala von Null bis Unendlich durchwandern, wird sich immer eine Nachfragekurve ergeben, welche zumindest auf einem gewissen Abszissenabschnitt von links nach rechts sinkend verläuft. Für uns ist von Bedeutung, dass die anomale Nachfrage innerhalb gewisser Preisgrenzen überhaupt in Erscheinung treten kann. Gilt das Interesse besonders der Anomalie, ist es naheliegend, die Betrachtung auf den entsprechenden Achsenabschnitt des Koordinatensystems zu beschränken.

Der Zusammenhang zwischen verallgemeinerter Nutzenfunktion für zwei substitutive Güter und der Nachfragekurve kann graphisch gut gezeigt werden.

In Figur 17 ist über der durch die Geraden A'_1N' und A'_2N' begrenzten m_1-m_2-Ebene die Fläche OA_1NA_2O einer verallgemeinerten Nutzenfunktion für zwei substitutive Güter gespannt. Gratlinien dieser Funktion sind die Kurven A_2M und MA_1. Im Punkte M erreicht die Fläche ihren höchsten U-Wert, d. h. den grössten Gesamtwirtschaftsnutzen. Das Maximum der Gesamtnutzenfunktion des Gutes 1 für m_2 = Null liegt bei A_1 (oder mit andern Worten: der Grenznutzen dieses Gutes wird hier Null). Die analogen Ausführungen treffen für die Veränderung des Gesamtnutzens als Funktion des Gutes 2 für m_1 = Null zu. Verflachung und Verkürzung der Gesamtnutzenfunktionen in Abhängigkeit von m_1 (resp. m_2) bei einer gegebenen Menge m_2 = c (resp. m_1 = c) im Vergleich zur selben Funktion für m_2 = O (resp. m_1 = O) sind der geometrische Ausdruck für das Abnehmen des Grenznutzens des einen Gutes mit einer Vergrösserung der Menge des andern Gutes. Daher verlaufen die Projektionen der Gratlinien auf die m_1-m_2-Ebene, die Geraden g_1 und g_2, nicht parallel zu den m_1- und m_2-Achsen. Der eigentliche wirtschaftliche Bereich, das heisst der Bereich, in welchem nur Güterkombinationen mit positivem Grenznutzen beider Güter vorkommen, liegt auf der durch die m_1- und m_2-Achse sowie die Geraden g_1 und g_2 begrenzten Fläche. Um den Verlauf der Fussspurkurve s besser verfolgen zu können, umfasst die Figur 17 ein über den wirtschaftlichen Bereich hinausgreifendes Stück des Nutzenberges. Der Betrachter sieht aufgrund der gewählten Konstruktionsweise zum Teil über die Gratlinien hinaus. Seinen Horizont bilden die Kurvenstücke A_1D und A_2D. Der Punkt N kann nicht mehr eingesehen werden. Er liegt endgültig hinter dem Berg. Die Linien A_1D und A_2F verbinden die Punkte höchsten Gesamtwirtschaftsnutzens je in bezug auf Gut 1 und Gut 2. Sie stellen die partiellen Sättigungslinien dar. Die Geraden A'_1D' und A'_2F' sind ihre Projektionen auf die m_1-m_2-Ebene.

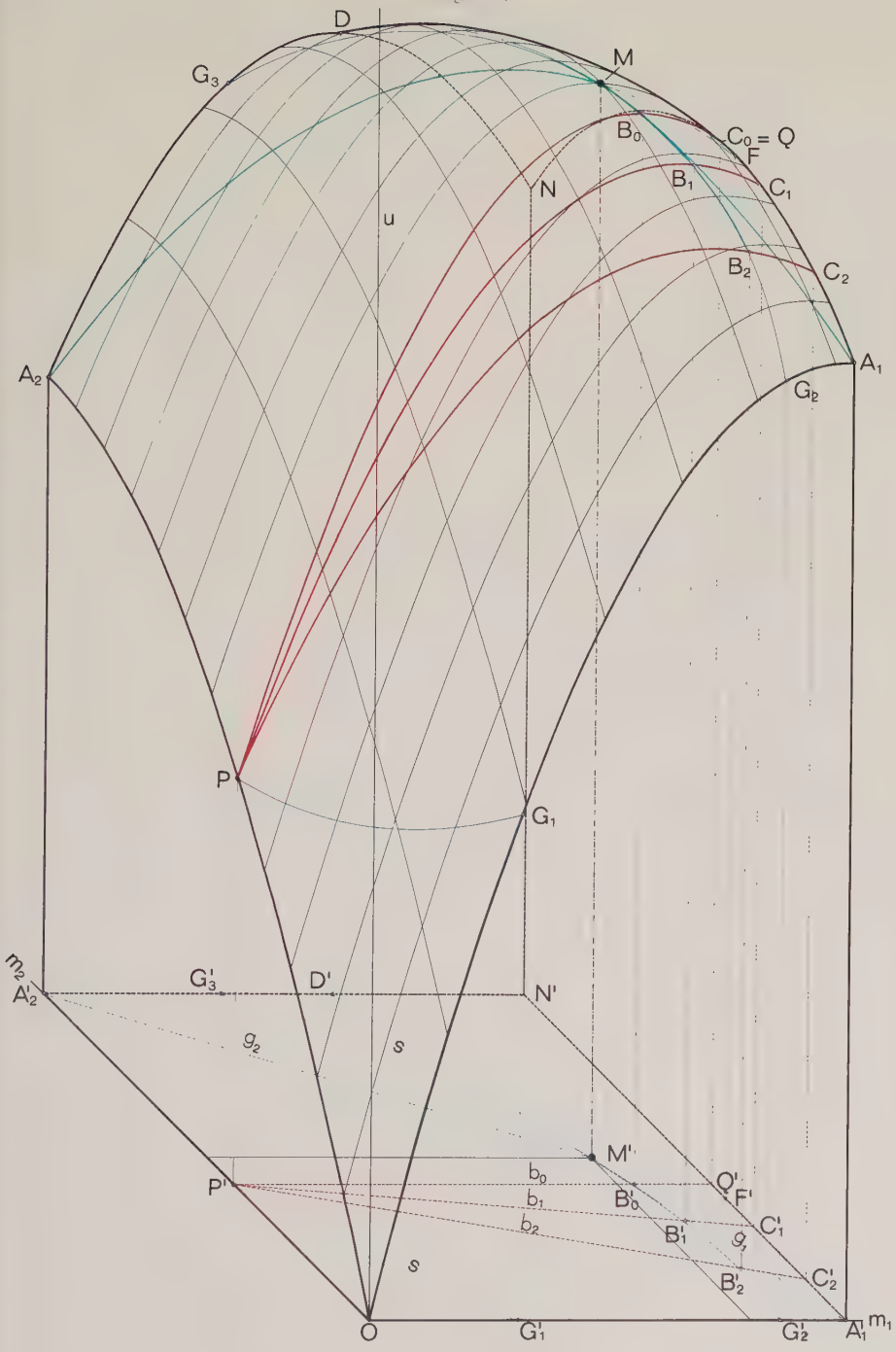
Nun nehmen wir an, ein Haushalt mit der gezeichneten Nutzenstruktur verfüge über ein festes Einkommen, der Preis des Gutes 2 sei ebenfalls unveränderlich und der Quotient dieser beiden Grössen, $\frac{E}{p_2}$, entspreche der Strecke OP'. Bei p_1 = Null ergibt sich in diesem Fall b_0 als Bilanzgerade. Wächst p_1, so dreht sich die Bilanz-

gerade in P' von Q' über C'_1 und C'_2 theoretisch bis zum Ursprung des Koordinatensystems, wo p_1 unendlich gross ist. Stellvertretend für die Gesamtheit aller denkmöglichen Bilanzgeraden sind die drei Geraden b_0, b_1 und b_2 eingezeichnet. Senkrecht zur m_1-m_2-Ebene die Bilanzgeraden schneidende Flächen durchstossen die Nutzenfläche in den Kurven PQ, PC_1 und PC_2. Das jeweilige Maximum dieser Kurven ist durch die Punkte B_0, B_1 und B_2 gekennzeichnet. Die Kurven G_2 G_3 und PG_1 sind die Verbindungslinien aller auf dem Nutzenberg liegenden Maximumpunkte. Wirtschaftlich relevant sind allerdings nur die Kurvenstücke G_2 B_0 und PG_1, weil p_1 bloss auf ihrem Verlauf positiv ist. Die Projektion der Maximumkurven auf die m_1-m_2-Ebene ergibt die Fussspurkurve s, welche für jede Bilanzgerade, das heisst für jeden p_1-Wert, die Güterkombinationen mit dem höchsten Gesamtwirtschaftsnutzen verbindet, wie zum Beispiel die Punkte B'_0, B'_1 und B'_2 der Geraden b_0, b_1 und b_2. Aus der Fussspurkurve lässt sich, wie wir wissen, das Schaubild der Nachfragefunktion $m_1 = f(p_1)$, die Nachfragekurve, konstruieren. Auch ohne diese Konstruktion kann dem Verlauf der Fussspurkurve mit aller Sicherheit einiges entnommen werden. So wird die Nachfragekurve für ein bestimmtes p_1-Intervall nicht existieren, weil die Kurve s im G'_2 den wirtschaftlichen Bereich verlässt und ihn erst in G'_1 wieder betritt. Die Mengen G'_1 bis G'_2 fehlen in der Nachfrage. Dem Haushalt ist es nicht möglich, in ihrem Bereich seinen Gesamtwirtschaftsnutzen zu maximieren. Das Kurvenstück $B'_0G'_3$ ist für die Nachfragekurve bedeutungslos. Die Bilanzgerade müsste sich hier von Q' über N' nach G'_3 drehen. Eine solche Bewegung setzt jedoch negative p_1-Werte voraus. Negative Preise aber liegen ausserhalb des Definitionsbereiches einer jeden Nachfragefunktion. Klar lässt sich der Fussspurkurve entnehmen, dass die Nachfrage auf dem Kurvenstück G'_1P' eine normale ist. Schwieriger ist es, die Anomalität auf dem Kurvenstück $B'_0B'_2$ zu erkennen und zu merken, dass die Nachfrage von B'_2 bis G'_2 wiederum normal ist. Das geübtere Auge achtet auf den Abstand der s-Kurve von der Geraden A'_1N' und sieht daher sofort, wie die m_1-Werte von B'_0 bis B'_2 mit wachsendem p_1 zunehmen und von da an wieder kleiner werden. Genaueres zeigt uns die nächste Figur.

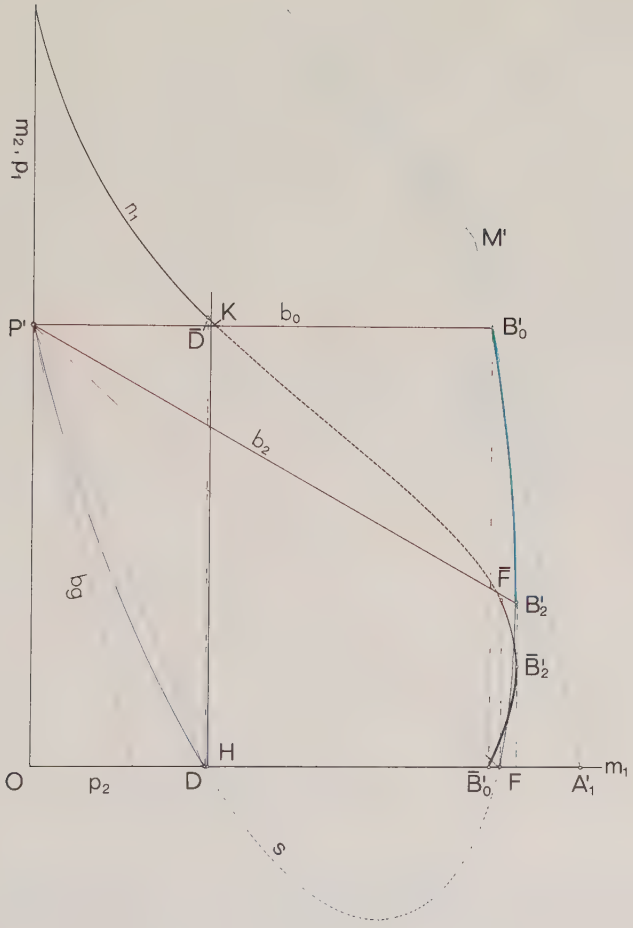
In Figur 18 ist die Koordinatenebene der vorhergehenden Figur unverzerrt abgebildet. Auf dieser Ebene befindet sich auch das Schaubild der Funktion $m_1 = f(p_1)$, welches mit Hilfe unserer geometrischen Konstruktion direkt aus der Fussspurkurve s gewonnen werden kann. Die m_2-Achse trägt also zugleich auch p_1. Die Bezeichnungen A'_1, B'_0, B'_2, O, P, M' sowie b_0, b_2 und s sind aus Figur 17 übernommen worden und markieren hier zum leichteren Verständnis des Ganzen die gleichen Punkte wie dort. Anders die Buchstaben D und F: sie ersetzen um der Einfachheit willen die etwas komplizierten Symbole G'_1 und G'_2.

Die Konstruktion der Nachfragekurve ist uns bekannt. Sie ist daher nur angedeutet. Eingezeichnet ist die zu ihrer Ausführung notwendige Grösse von p_2, welche der Strecke OH entspricht. Die von H aus errichtete und durch K gehende Senkrechte zur Abszisse hat dieselbe Bedeutung wie die analoge Linie in Figur 15.

Figur 17


D
M
G3
B0
C0 = Q
F
N
B1
C1
u
B2
C2
A2
A1
G2
P
G1
m2
A'2
G'3
D'
N'
g2
s
M'
b0
Q'
F'
P'
b1
B'0
C'1
b2
B'1
g1
s
C'2
B'2
O
G'1
G'2
A'1
m1

Figur 18



Zwischen P' und D verläuft die Fussspurkurve s normal, und die Nachfragekurve n_1 fällt demnach bis $\bar{D}$. Für die m_1-Werte des Abszissenabschnittes DF existiert die Kurve s nur im negativen m_2-Bereich. Die Nachfragekurve weist daher zwischen $\bar{D}$ und $\bar{F}$ eine Lücke auf. Von F bis B'_2 verhält sich die Fussspurkurve wieder normal, und die Nachfragekurve fällt denn auch von links nach rechts vom Punkt $\bar{F}$ zu $\bar{B}'_2$. Zwischen B'_2 und B'_0 liegt das uns hier vor allem interessierende Fussspurkurvenstück, welches zur anomalen Nachfrage führt. Das aus ihm abgeleitete Nachfragekurvenstück $\bar{B}'_0\bar{B}'_2$ steigt deutlich von links nach rechts und zeigt damit eindrücklich, was in Figur 17 nur dem geübten Betrachter gleich ins Auge fällt: dass die Nachfrage hier anomal ist.

Die anomale Nachfrage ist die Voraussetzung für das Entstehen des *Giffen-*, des *Veblen-* und des Spekulations-Falles. Die Figuren 17 und 18 dienen der Erklärung des *Giffen*-Falles. Wie wir wissen, entsteht dieser nur dann, wenn es sich beim betrachteten Gut um ein inferiores handelt. Des weitern ist uns bekannt, dass eine steigende Nachfragekurve lediglich aus der verallgemeinerten Nutzenfunktion für zwei substitutive Güter abgeleitet werden kann, nicht aber aus derjenigen für komplementäre Güter. Es bleibt also nachzuweisen, dass inferiore Güter zugleich Substitutionsgüter in unserem Sinne sein können. Dieser Beweis wird im mathematischen Anhang erbracht. Falls man, wie wir es tun, unter einem inferioren Gut ein Gut versteht, dessen Nachfragemenge bei steigendem Einkommen zurückgeht, wird im Anhang sogar wesentlich mehr bewiesen: dass inferiore Güter zugleich auch immer Substitutionsgüter sind.[45] Der Umkehrschluss gilt allerdings nicht.[46] Aus

45 Die analytische Form der Einkommens-Nachfragefunktion schreibt sich, falls p_1 und p_2 konstant gehalten werden

$$m_1 = m_1 (E)$$

Die erste Ableitung dieser Funktion

$$m'_1 = m_1 (E)$$

muss, falls es sich beim Gut 1 um ein inferiores handeln soll, kleiner als Null sein

$$m'_1 < 0$$

Die zweiten partiellen Ableitungen der Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion nach m_1 und m_2 sind, da ja das 1. *Gossen*'sche Gesetz gilt, ebenfalls negativ:

$$\frac{\delta^2 u}{\delta m_1^2} < 0 \; ; \; \frac{\delta^2 u}{\delta m_2^2} < 0$$

Die systematische Untersuchung der Differentialgleichung VI des mathematischen Anhangs ergibt nun, dass die beiden Voraussetzungen nur in einem einzigen Fall erfüllt sind. Die gemischte zweite Ableitung der Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion ist aber hier negativ:

$$\frac{\delta^2 u}{\delta m_1 \delta m_2} < 0$$

Somit existieren inferiore Güter nur, wenn die gemischte zweite Ableitung kleiner als Null ist. Letzteres ist jedoch nichts anderes als die Definition der Substitutionsgüter, wie sie von uns akzeptiert worden ist.

Figur 17 ist verhältnismässig leicht ersichtlich, dass die beiden Güter Substitute sind, ist doch die Senkrechte MM' weniger hoch, als es die beiden Geraden $A_1A'_1$ und $A_2A'_2$ zusammengenommen sind. Leider kann dem Nutzenbergteilstück durch blosse Betrachtung nicht entnommen werden, ob es sich bei Gut 1 um ein inferiores handelt oder nicht. Durch das Einzeichnen einer Parallelverschiebung einer Bilanzgeraden und der hieraus resultierenden Fussspurkurve der Funktion $m_1 = f(E)$ wäre dies leicht zu ermöglichen gewesen. Unsere Figur wäre jedoch dadurch überladen und zu unübersichtlich geworden. Der Leser begnüge sich mit dem Hinweis, dass aus den der konstruierten Figur zugrunde liegenden mathematischen Berechnungen die Inferiorität klar hervorgeht.

Zur erklärenden Darstellung des *Veblen-* und des Spekulations-Falles können die Figuren 17 und 18 nicht herbeigezogen werden. Die beiden Fälle beruhen keineswegs auf Inferiorität und Substitution der Güter. Aufgrund der verallgemeinerten Nutzenfunktion kann jedoch nur bei Substitutionsgütern eine anomale Nachfragekurve entstehen. Daraus lässt sich schliessen, dass die Nachfragekurve, welche den *Veblen-* und den Spekulations-Fall ermöglicht, aus einer andern Nutzenfunktion abgeleitet wird. In der Tat ist es eine aus der partiell exogenen Nutzenfunktion sich ergebende Kurve, welche zur Erklärung des *Veblen-* und des Spekulations-Falles herbeigezogen werden muss.

3. Der Zusammenhang zwischen erweiterter Nachfragefunktion und partiell exogener Nutzenfunktion

Um die erweiterte Nachfragefunktion veranschaulichen zu können, halten wir in den Figuren 8 und 9 E und p_2 konstant und variieren bloss p_1, m_1, m_2 und x. Die Grösse m_2 interessiert uns weiter nicht. Auf eine Darstellung ihrer Abhängigkeit von den übrigen Variablen wird verzichtet. Dadurch reduzieren sich die Veränderlichen auf p_1, m_1 und x. Ihre gegenseitige Beziehung wird im dreidimensionalen Koordinatensystem sichtbar gemacht. Sowohl in Figur 8 als auch in Figur 9 sinkt m_1 mit steigendem p_1, wenn x konstant bleibt. Die entstandene Nachfragekurve ist also normal. Variiert x, verändert sich natürlich die Nachfragekurve ebenfalls. (Sie wird allerdings nie anomal.) Wir erhalten als Schaubild die Fläche einer der unend-

46 Wohl sind alle inferioren Güter zugleich Substitutionsgüter (45); nicht alle Substitute müssen jedoch inferiore Güter sein. Dies ergibt sich ebenfalls aus einer näheren Betrachtung der Differentialgleichung VI des mathematischen Anhangs. Angenommen, die Gesamtnutzenverläufe beider Güter gehorchen dem Gesetz vom abnehmenden Grenznutzen, und die zweite gemischte partielle Ableitung der Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion ist negativ: Auch unter diesen Umständen kann die Nachfragemenge steigen, wenn das Einkommen zunimmt, braucht also das Gut kein inferiores zu sein. Unabdingbare Voraussetzung hiezu ist allerdings, dass der Zähler der Gleichung VI kleiner als Null ist.

lich vielen möglichen erweiterten Nachfragefunktionen. Nur mit Hilfe der partiell exogenen Nutzenfunktion kann gezeigt werden, wodurch die Form einer derartigen Fläche bedingt ist.

Figur 19 zeigt zwei Flächen einer partiell exogenen Nutzenfunktion. Wie in Figur 13 setzen wir unverbundene Güter voraus und nehmen an, bloss der Nutzen des Gutes 1 sei dem Einfluss von x unterworfen, was aus der Zeichnung nicht unmittelbar ersichtlich ist. Die analytische Form dieser Funktion schreibt sich, allgemein ausgedrückt

$$u = u_1 (m_1, x) + u_2 (m_2)$$

Wie aus der Zeichnung hervorgeht, gehorchen alle Gesamtnutzenverläufe dem *Gossen'*schen Gesetz vom abnehmenden Grenznutzen. Im Gegensatz zu Figur 13 sieht hier der Betrachter nicht auf die Nutzenflächen, sondern in sie hinein, weil aus Gründen der Anschaulichkeit der Nullpunkt des Koordinatensystems nach hinten verlegt ist. Zudem gestatten wir uns im Vergleich zu Figur 13 insofern eine Vereinfachung, als sämtliche Gratlinien aller Einzelflächen der partiell exogenen Nutzenfunktion über die Geraden A'_1M' und A'_2M' zu liegen kommen.

Bei der Betrachtung gehen wir am besten von der Nutzenfläche OA_1MA_2 aus. Sie gehört zu einem ganz bestimmten Wert der Exogen-Grösse x. Die Drehung der Bilanzgeraden b führt zu einer Reihe von Maximumpunkten auf der Fläche. Verbindungslinie dieser Punkte ist die Kurve Q, B_1, B_2, P. Ihre Projektion auf die m_1-m_2-Ebene ergibt die Fussspurkurve s. Nun variieren wir x. Dies führt zur Fläche $O\bar{A}_1\bar{M}A_2$. Ihre Fussspurkurve ist $\bar{s}$. Jedem x-Wert entspricht somit eine andere Fussspurkurve und damit auch eine eigene Nachfragekurve. Die Gesamtheit dieser Nachfragekurven bildet die Fläche der erweiterten Nachfragefunktion. Vielfältig sind die möglichen Formen der Nutzenflächen der partiell exogenen Nutzenfunktionen. Trotzdem lassen sich die letzteren leicht in zwei Gruppen einteilen. In der einen Gruppe steigt der Gesamtwirtschaftsnutzen mit zunehmendem x, in der anderen sinkt er.

a) Der Gesamtwirtschaftsnutzen steigt mit wachsendem Exogen-Faktor

Die Figur 20 zeigt die unverzerrte Abbildung der m_1-m_2-Ebene einer partiell exogenen Nutzenfunktion. Aus dieser Ebene lassen sich alle für die erweiterte Nachfragefunktion bedeutsamen Daten eruieren. Wir verzichten deshalb auf die umständliche Abbildung von mehreren Nutzenflächen. Das hat auch noch den Vorteil, dass wir die Zahl der Fussspurkurven und der Bilanzgeraden vergrössern können.

In Figur 20 geben die Indices des Buchstabens s die Grösse von x an. Die Tiefzahlen zu b sind Preise. Die Bilanzgeraden durchlaufen eine Preisspanne von 0–22,5.

Der Exogen-Faktor x variiert von Null bis Unendlich. Das Prinzip der abnehmenden Grenzwirkung der Fremdbestimmtheit des Konsums wird beachtet. Das Gut 1 stiftet auch bei $x = 0$ einen Nutzen und wird deshalb begehrt. Mit zunehmendem x wächst der Nutzen zuerst stark an und steigt dann bei grösseren x-Werten nur noch wenig. Dies kann indirekt den Abständen zwischen den Fussspurkurven entnommen werden.

Auffallend ist, dass alle s-Kurven im Punkte Q' beginnen und nach unterschiedlichem Verlauf wiederum gemeinsam im Punkt P' enden. Es sei kurz erklärt, warum dem so ist. Die Fussspurkurve gibt an, welche Mengenkombinationen der beiden Güter bei konstantem p_2 und variablem p_1 nachgefragt werden. Sie erteilt demnach auch darüber Auskunft, wie gross m_1 und m_2 bei den Preisen Null und Unendlich des Gutes 1 sind. Die Bilanzgerade bei $p_1 = 0$ ist eine Parallele zur m_1-Achse durch P'. Jede Fussspurkurve, die infolge einer Variation von p_1 von Null bis Unendlich entsteht, geht somit von irgend einem Punkt der Bilanzgeraden b_0 aus. Dies verhält sich nur dann nicht so, wenn die Maxima der Gesamtnutzenfunktionen

$$u_2 = f(m_2)_{m_1 = 0}$$

schon bei einem m_2-Wert erreicht werden, der kleiner als P' ist. Gut 2 würde diesfalls auch gratis nicht in der Menge P' begehrt.[47]

In bezug auf die Abszisse, den m_1-Wert, des Ausgangspunktes der Fussspurkurve, sei vermerkt, dass sie nicht notwendigerweise für alle Kurven gleich gross sein muss. Die s-Kurven könnten somit von verschiedenen Punkten auf der Bilanzgeraden b_0 ausgehen und brauchten nicht, wie in Figur 20, alle bei Q' ihren Anfang zu nehmen. Die Menge des Gutes 1, welche zum Preise Null begehrt wird, ergibt den Abszissenwert des Ausgangspunktes, oder mit andern Worten: der Ausgangspunkt hat denselben Abszissenwert wie die Maxima der Gesamtnutzenfunktionen

$$u_1 = f(m_1)_{m_2 = 0}$$

Da diese Funktionen durch x beeinflusst werden, ist es durchaus möglich, ja wahrscheinlich, dass ihre Maxima nicht übereinander liegen. Figur 13 zeigt eine partiell exogene Nutzenfunktion, bei deren Verwendung in unserem Beispiel die Fussspurkurven von verschiedenen Punkten ausgehen würden. In Figur 20 beginnt jede s-Kurve in Q', und verantwortlich dafür ist die Tatsache, dass alle (unsicht-

47 In Wirklichkeit liegen unendlich viele Nutzenflächen über der m_1-m_2-Ebene, und ebensoviele Gesamtnutzenfunktionen existieren für $m_1 = 0$. Da wir bei der Konstruktion der Figur 20 davon ausgegangen sind, der Exogenfaktor x wirke sich bloss auf das Gut 1 aus, befinden sich alle Maxima dieser Kurve über demselben Punkt. Würde x auch m_2 beeinflussen, wäre dem nicht so. Es könnte dann durchaus sein, dass ein Teil der Fussspurkurven von Punkten ausgehen würde, deren m_2-Werte niedriger als P' wären.

Abbildung 19

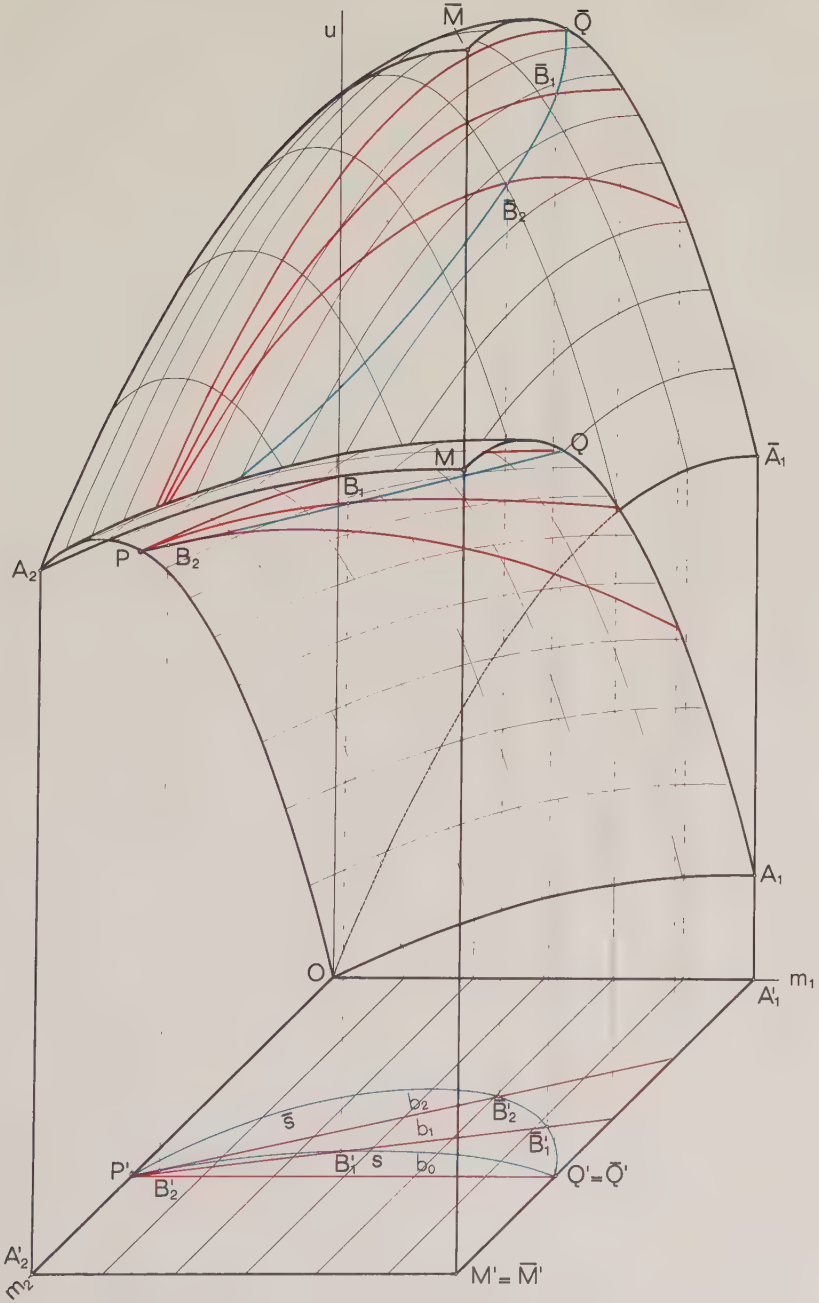
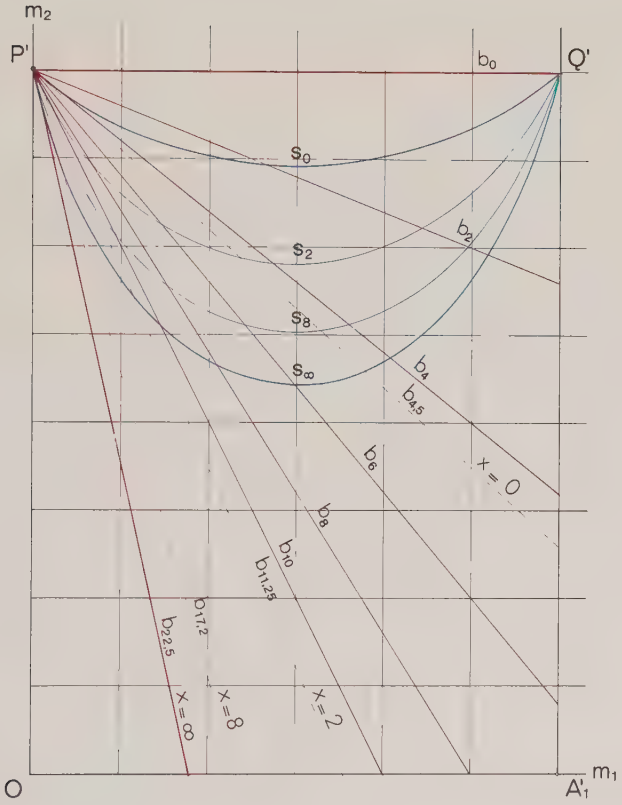


Abbildung 20



baren) Gratlinien sämtlicher Nutzenflächen der partiell exogenen Nutzenfunktion wie in Figur 19 übereinanderliegen.

Wesentlich einfacher ist es, zu begründen, warum alle Fussspurkurven im Punkt P' enden. Wenn der Preis des Gutes 1 unendlich hoch ist, die Bilanzgerade sich also mit der Linie OP' deckt, muss das gesamte Einkommen für das Gut 2 ausgegeben werden, da auch die kleinste Einheit des betrachteten Gutes mehr als das Einkommen kostet. Die Höhe von m_2 ist in diesem Fall gleich dem Quotienten

$$\frac{E}{p_2}$$

und beträgt P'. An der Gültigkeit dieser Aussage kann die Form einer Nutzenfläche in der Regel nichts ändern. Jede Fussspurkurve endet zwangsläufig in P', es sei denn, das Maximum ihrer Gesamtnutzenfunktion

$$u_2 = f(m_2)_{m_1 = 0}$$

würde schon bei einer geringeren Menge als P' erreicht.

Einer Erwähnung bedürfen auch noch die gestrichelten Geraden $b_{4,5}$, $b_{11,25}$, $b_{17,2}$ und $b_{22,5}$. Sie markieren die Preisgrenze der vier Fussspurkurven. Die Kurve s_0, die sich aus der Nutzenfläche für x = 0 ergibt, erreicht P' beim Preis 4,5. Zu diesem Preis wird das Gut 1 also nicht mehr begehrt. Bei x = 2 kann der Preis schon auf 11,25 steigen, bevor m_1 Null wird, und bei einem sehr grossen x (hier hypothetisch Unendlich) muss p_1 22,5 Geldeinheiten betragen, bis der Haushalt von einem möglichen Kauf Abstand nimmt.[48] Die Bilanzgeraden dieser Grenzpreise nennen wir Grenzbilanzgeraden. Mit wachsendem x verschiebt sich ihre Lage immer mehr nach links, werden immer höhere Preise für die gleiche Menge des Gutes 1 offeriert: die Nachfrage steigt. Noch besser lässt sich das Verhalten der Nachfrage mit variierendem x aus dem Schaubild der Nachfragefunktion ersehen. Als Schaubild erwarten wir natürlich eine Fläche. Aber aus einer partiell exogenen Nutzenfunktion vom Typ der Figur 20 kann die erweiterte Nachfragefunktion, je nachdem was als Exogen-Faktor wirkt, in Gestalt einer Fläche oder einer Kurve erstehen.

aa) Die partiell exogene Nutzenfunktion führt zu einer Nachfragefläche

Mit Ausnahme eines einzigen, aber bedeutenden Falles resultiert aus dem Maximieren einer partiell exogenen Nutzenfunktion immer eine Nachfragefläche. So auch dann, wenn, wie in der nachstehenden Zeichnung, die Zahl der Mitnachfrager als Exogen-Faktor auftritt.

Die Nachfragefläche der Figur 21 ist aus Figur 20 abgeleitet und gehört zur gleichen Gruppe von Flächen wie Figur 8. Zu beachten ist aber, dass die m_1- und p_1-Achsen vertauscht sind, wodurch die Kurven n_0 bis n_{22} zu normalen *Marshall'*

48 In unserem Beispiel (Figur 20) wurde E = 80 und p_2 = 5 angenommen. Jenseits der Preisgrenzen werden demnach 16 Mengeneinheiten des Gutes 2 nachgefragt. Die fein eingezeichneten Koordinatenmasseinheiten sind für Ordinate und Abszisse gleich gross, nämlich 2.

schen Nachfragekurven werden und deutlich sichtbar wird, wie sich die Nachfrage mit variierender Mitläuferzahl verändert.

Der Zeichnung kann auch gut entnommen werden, wie dem Prinzip der abnehmenden Grenzwirkung der Fremdbestimmtheit des Konsums Rechnung getragen ist. Die Art der Verbundenheit von Nachfragemenge und Mitläuferzahl kommt in der Funktion

$$m_1 = f(x)_{p_1} = \text{const.}$$

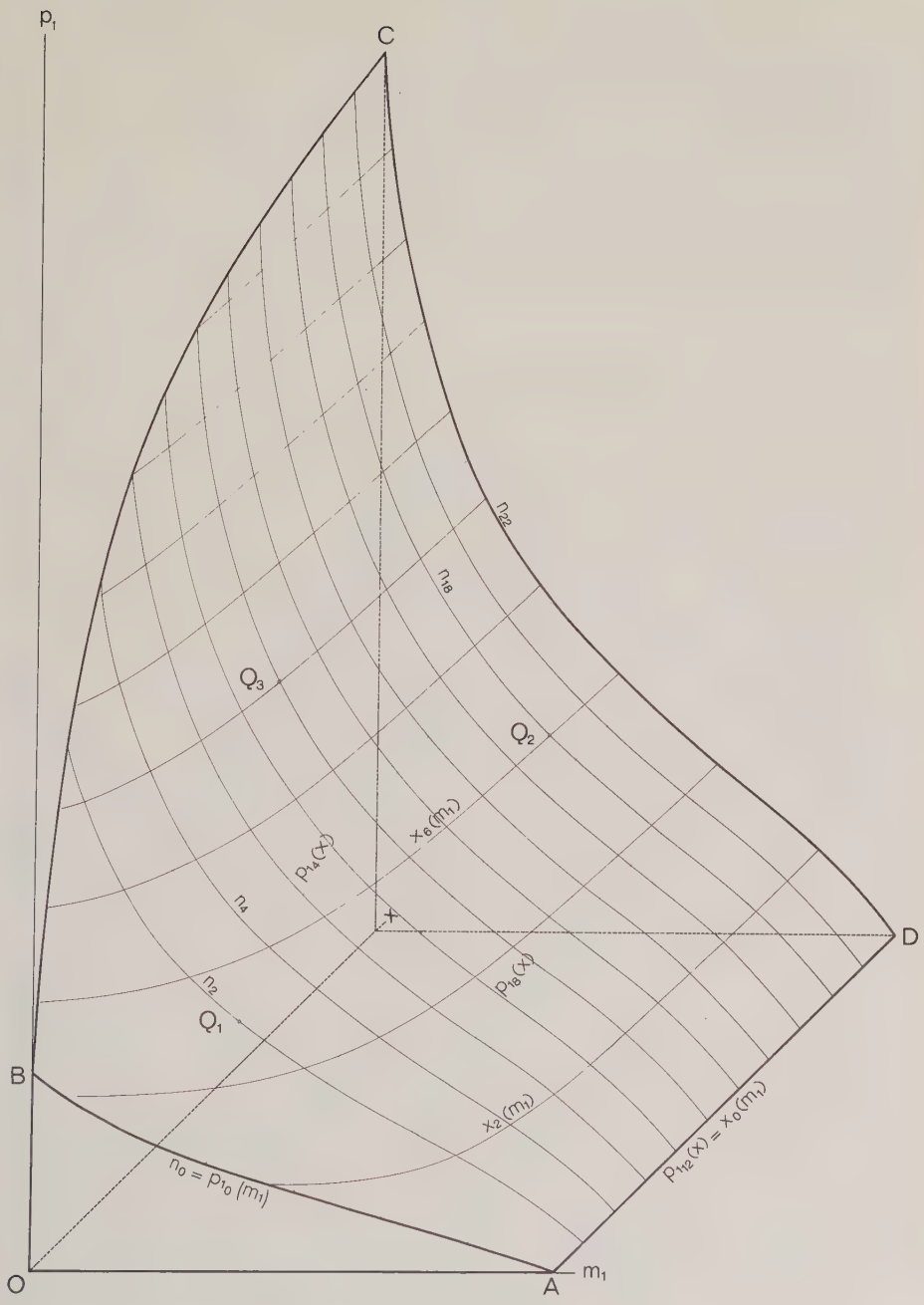
zum Ausdruck. Der Verlauf dieser Funktion kann unserer Figur nicht direkt entnommen werden. Jedoch sind die Graphe der Funktion $x = f(m_1)$ für die p_1-Werte 0, 2, 4 usw. bis 18 eingezeichnet. (Die Indices des Buchstabens x weisen auf die Höhe des festgehaltenen Preises hin.) Letztere ist die Umkehrfunktion der ersteren und zeigt uns, dass die Nachfragemenge mit zunehmender Mitläuferzahl zunächst stark wächst, dann in diesem Wachstum schwächer wird und sich zuletzt von ihr kaum mehr beeinflussen lässt. Eine etwas willkürliche Einschränkung des Prinzips der abnehmenden Grenzwirkung der Fremdbestimmtheit des Konsums ist die Annahme, dass sich m_1 beim Preise Null überhaupt nicht mit x verändert. (Die Gerade AD verläuft parallel zur x-Achse.) Dies ist eine Folge der auch bei der Konstruktion der Figuren 19 und 20 gemachten Voraussetzung, wonach alle Fussspurkurven von Q' auszugehen hätten. Im Wirtschaftsalltag wird es allerdings immer wieder Leute geben, die in bezug auf teure Güter Mitläufer sind, diese Eigenschaft jedoch sofort verlieren, wenn die Güter gratis zu haben sind.

Die eingezeichneten Schaubilder der Funktionen $p_1 = p_1(x)$ geben an, wie p_1 sich zu verändern hat, damit trotz einer Variation von x nach wie vor die gleiche Menge des Gutes 1 nachgefragt ist. (Die Indices zu p_1 bezeichnen die Grösse des konstant gehaltenen m_1.) Diese Kurven sind vor allem als Hilfsmittel eingezeichnet worden. Sie sollen beim Betrachten der Figur das Bestimmen der Koordinatenwerte einzelner Flächenpunkte erleichtern.

Wird x als die Zahl der Mitnachfrager nach dem Gut 1 definiert, eignet sich diese Fläche ausgezeichnet dazu, das *Entstehen des Mitläufer-Falles* zu demonstrieren. Gehen wir von Q_1 aus. Der Preis beträgt hier ungefähr 5 Geldeinheiten, die zu diesem Preise nachgefragte Menge des Gutes 1 ist 4, und es sind zwei Mitläufer vorhanden. Steigt die Zahl der Mitläufer auf 18 (Punkt Q_2) und wird ein Preis von 6 verlangt, so wird beim nächsten Kauf eine Menge von etwa 5,5 erworben. Obwohl der Preis zugenommen hat, wird dank des Mitläufer-Effektes eine grössere Menge gekauft.

Dass dem nicht unbedingt so sein muss, ist aus Figur 21 ebenfalls ersichtlich. Verändern sich Preis und Mitläuferzahl nach dem zuerst getätigten Kauf derart, dass sie den Koordinaten des Punktes Q_3 entsprechen, d. h. steigen p_1 und x je auf 10, so erwirbt der Haushalt eine Menge von 2, was dem Normalfall entspricht.

Figur 21


p1
C
n22
n18
Q3
Q2
x6(m1)
p14(x)
n4
x
D
n2
Q1
p18(x)
B
x2(m1)
p112(x) = x0(m1)
n0 = p10 (m1)
O
A
m1

bb) Die partiell exogene Nutzenfunktion führt zu einer Nachfragekurve

Figur 22 stellt die unverzerrte m_1-m_2-Ebene einer partiell exogenen Nutzenfunktion mit eingezeichneter Bilanzgerader und Fussspurenkurven dar. Die Grösse des Exogen-Faktors x ist aus den Indices der Buchstaben s, welche die Fussspurkurven bezeichnen, ersichtlich. Der Gesamtwirtschaftsnutzen steigt mit zunehmendem x; dies erkennen wir an den immer stärker durchgekrümmten s-Kurven. Deren Abstände werden mit wachsendem x zuerst grösser und dann kleiner, woraus sich schliessen lässt, wie sich die Grenzwirkung der Fremdbestimmtheit des Konsums verhält. Das Prinzip der abnehmenden Fremdbestimmtheit des Konsums wird hier so ausgelegt, dass die Grenzwirkung am Anfang zunimmt ($s_0 - s_{10}$) und erst später (ab s_{10}) zu sinken beginnt.

Beim x-Wert 20 sinkt die Grenzwirkung auf Null, was allerdings leider aus der Zeichnung nicht hervorgeht. Der Preis des Gutes 1 variiert von 0 – 43,2 (siehe Indices der Bilanzgeradenbezeichnung b).

Das Einmalige an dieser Zeichnung ist die Tatsache, dass p_1 ausser seiner üblichen Funktion hier auch noch diejenige des Exogen-Faktors übernimmt. Der Preis des betrachteten Gutes beeinflusst die Nutzenstruktur des Haushaltes und wirkt von dieser Seite her zusätzlich auf die Nachfrage ein. Weil $x = p_1$ ist, enthält die Nachfragefunktion bloss die beiden Variablen m_1 und p_1, wodurch das Schaubild anstatt aus einer Fläche aus einer Kurve besteht.

Wie kommt es zu dieser Kurve? Um die Frage zu beantworten, haben wir in Figur 22 zuerst die Fussspurkurven s_0 bis s_{20} eingezeichnet. Für jede der vielen Flächen der partiell exogenen Nutzenfunktion kann aber nur *eine* Bilanzgerade eine Bedeutung haben. Es ist diejenige, deren p_1-Wert demjenigen der Nutzenfläche entspricht. Pro Bilanzgerade gibt es *einen* Punkt maximalen Gesamtwirtschaftsnutzens. Daher trägt jede Fläche der partiell exogenen Nutzenfunktion bloss mit einem einzigen Punkt auf der m_1-m_2-Ebene zur Bildung der Nachfragekurve bei. Dies ist derjenige Punkt, in welchem die Bilanzgerade eines Preises die Fussspurkurve der Nutzenfläche schneidet, welche eben diesem Preis in seiner Eigenschaft als Exogen-Faktor entspricht. So schneidet zum Beispiel die Gerade b_0 die Kurve s_0 in S_0; die Gerade b_6 die Kurve s_6 in S_6 usw. Die Verbindungslinie dieser Schnittpunkte führt von S_0 über S_2 zu S_a und von da über S_6, S_b, S_{12}, S_{20} zu P'. Nur diese ‚Spur der Spuren' $\bar{s}$ ist für die Nachfragefunktion relevant.

Weil $x = p_1$ ist, wäre die Errichtung von ganzen Fussspurkurven eigentlich überflüssig, denn für die Nutzenfläche eines bestimmten Preises kann, was evident ist, nur die Bilanzgerade dieses Preises von Bedeutung sein. Um den ganzen Mechanismus der Nachfragefunktionsfindung besser sichtbar zu machen, konstruieren wir durchgehende Fussspurkurven, lassen bei jeder s-Kurve nur die ihr spezifisch zugehörende Bilanzgerade stehen und erhalten so die Punkte, welche die m_1-m_2-Kombination des betreffenden Preises angeben. Die Verbindungslinie $\bar{s}$ dieser Punkte erfüllt dieselbe Funktion wie die Fussspurkurve der additiven und der verallgemeinerten Nutzenfunktionen. Sie führt direkt zur Nachfragekurve.

Auf dem von uns gefundenen Konstruktionsweg erstellen wir aus der $\bar{s}$-Kurve die Kurve n_1, das Schaubild der Nachfragefunktion. Als Konstruktionshilfe sind die Geraden S_aD_a, S_bD_b und HK eingezeichnet. Auf dem Kurvenstück $\bar{S}_a\bar{S}_b$, das heisst für die Preise 3,2–11,8, ist die Nachfrage anomal, was den gestrichelten Bilanzgeraden (die keine Grenzbilanzgeraden im Sinne unserer Definition sind), entnommen werden kann. Beim Preise Null ist die nachgefragte Menge A'_1. Null wird sie beim Preise von 43,2. Die Grenzbilanzgerade $b_{43,2}$, welche etwas stärker ausgezogen ist, als es die andern Bilanzgeraden sind, weist darauf hin.

Figur 22 dient zur *Veranschaulichung des Veblen- und des Spekulations-Falles.* Nur auf diese Art und Weise kann das Zustandekommen der für die beiden Fälle notwendigerweise vorhandenen anomalen Nachfrage einleuchtend und befriedigend begründet werden.

b) Der Gesamtwirtschaftsnutzen sinkt mit wachsendem Exogen-Faktor

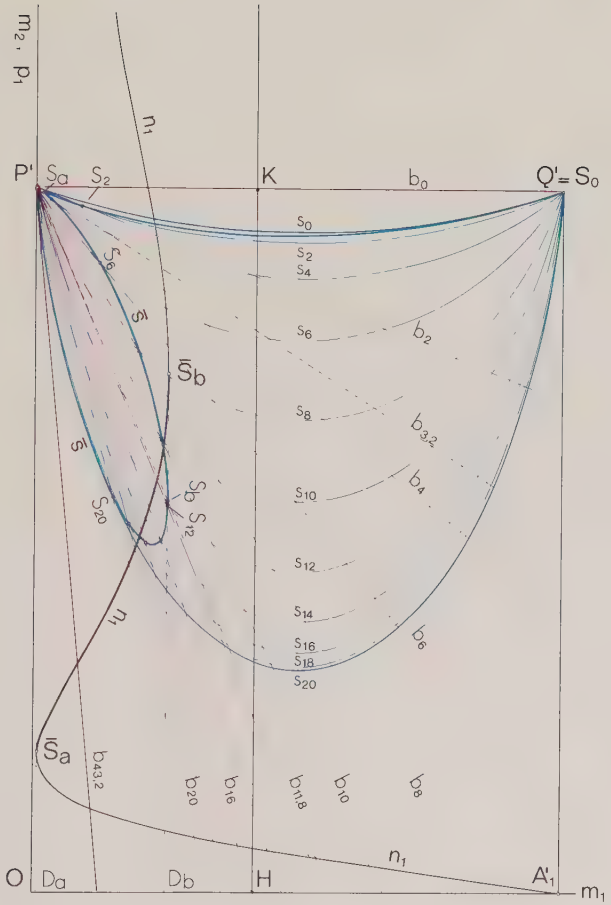
In Figur 23 haben wir wiederum die m_1-m_2-Ebene einer partiell exogenen Nutzenfunktion vor uns. Die Indices zu s geben die Grösse des Exogen-Faktors an, diejenigen zu b die Preise. Die Geraden $b_{2,4}$, $b_{7,8}$, $b_{16,2}$ und b_{24} sind die Grenzbilanzgeraden der vier eingezeichneten Fussspurkurven s_0, s_4, s_{10} und s_{20}. Die 12 eingezeichneten Parallelen zur Ordinate und zur Abszisse sind alle eine Mengeneinheit voneinander entfernt.

Der Gesamtwirtschaftsnutzen sinkt mit steigendem x, was der zunehmenden Verflachung der Kurven s_0–s_{20} entnommen werden kann. Über die Art und Weise dieses Sinkens, d. h. den Verlauf der Grenzwirkung der Fremdbestimmtheit des Konsums, geben die Abstände der s-Kurven einige Auskunft. Berücksichtigen wir die Tatsache, dass im Gegensatz zu Figur 22 die Zahl der x-Einheiten nicht gleichmässig zunimmt, sondern von 0 über 4 und 10 auf 20 springt, so können wir leicht erkennen, wie die Abstände mit wachsendem Exogen-Faktor geringer werden. Dem Prinzip der abnehmenden Fremdbestimmtheit des Konsums wird Rechnung getragen. Genaueres sagt die Nachfragefläche aus.

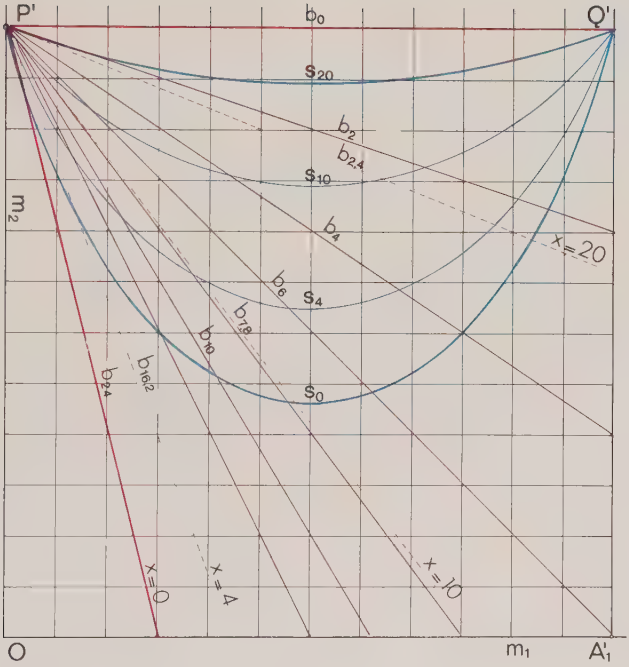
Figur 24 ist das Schaubild der aus Figur 23 sich ergebenden Nachfragefunktion. Die gezeichnete Nachfragefläche deckt sich mit Ausnahme der Längenverhältnisse der Kurven in allem mit Figur 9. Diese Übereinstimmung der beiden Funktionstypen wird wohl kaum sofort erkannt, weil in Figur 24 die p_1- und m_1-Achsen vertauscht worden sind und der Nullpunkt des Koordinatensystems hinten liegt, so dass die höheren x-Werte sich vorne befinden. Wir erhalten so den Blick *auf* die Fläche, der sonst verloren gegangen wäre, und gewinnen mit den Kurven n_0 bis n_{22} die gewohnten *Marshall'*schen Nachfragekurven.

Die mit x (m_1) bezeichneten Kurven machen das Verhältnis zwischen der Nachfragemenge und dem Exogen-Faktor deutlich. Allerdings sind es die Umkehrfunktionen der uns vor allem interessierenden Funktion $m_1 = f(x)$, aus welcher am besten Einsicht in die Art der Fremdbestimmtheit des Konsums gewonnen werden

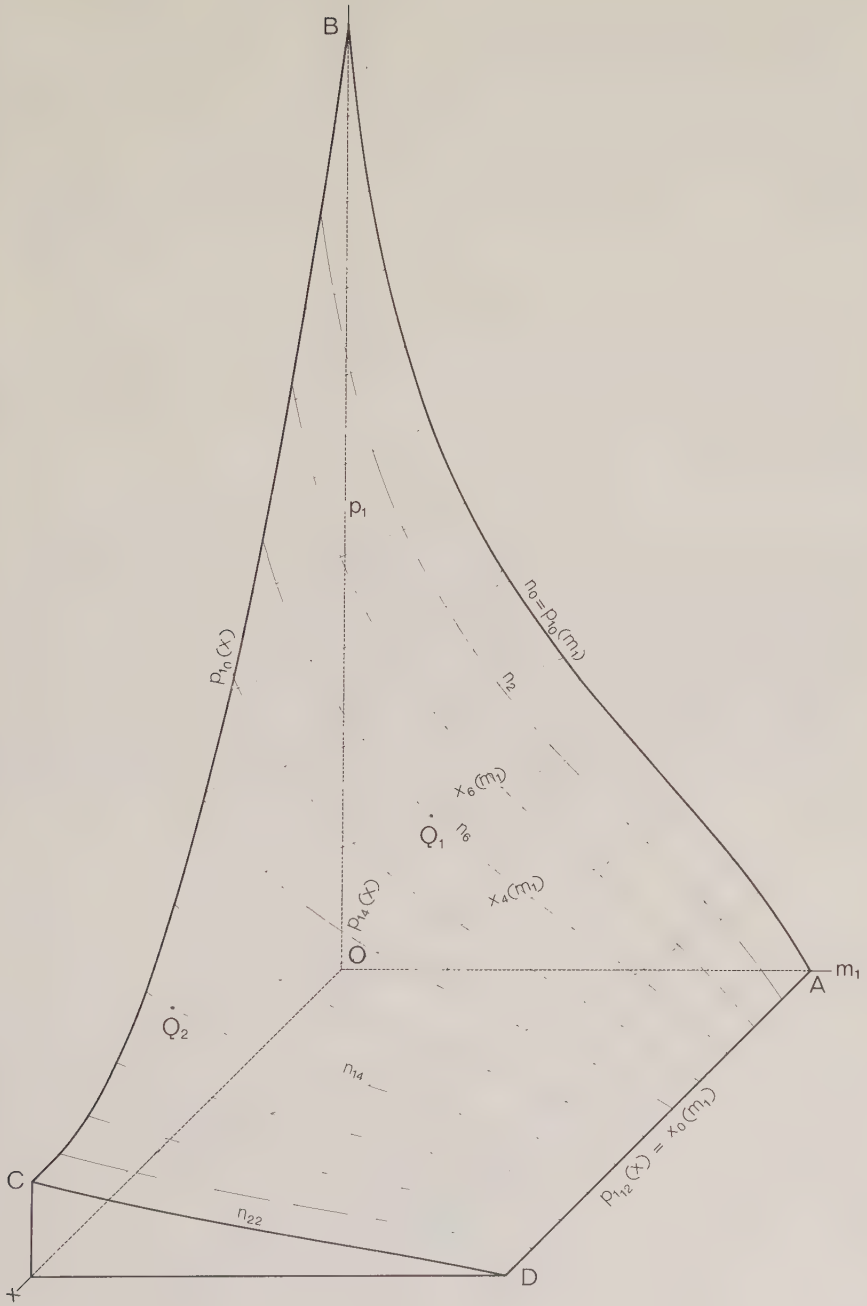
Figur 22


m2 , p1
n1
P'
Sa
S2
K
b0
Q'= S0
S0
S2
S4
S6
S8
S10
S12
S14
S16
S18
S20
b2
b3,2
b4
b6
b8
b10
b16
b18
b20
b43,2
Sb
Sa
n1
O
Da
Db
H
A'1
m1

Figur 23


P'
Q'
b_0
s_{20}
b_2
$b_{2,4}$
s_{10}
b_4
b_6
s_4
$b_{7,8}$
b_{10}
$b_{16,2}$
b_{24}
s_0
m_2
x = 20
x = 10
x = 4
x = 0
O
m_1
A'_1

Figur 24


B
p1
n0 = p10(m1)
p10 (x)
n2
x6(m1)
Q̇1
n8
x4(m1)
p14 (x)
O
m1
A
Q̇2
n14
C
n22
p112 (x) = x0(m1)
D
x

kann. Die Indices zu x geben die Höhe des konstant gehaltenen Preises an. Auffallend ist, dass zum Preise Null unabhängig von der Grösse des Exogen-Faktors immer die Menge OA nachgefragt wird, was auf die Parallelität der Geraden AD und der x-Achse zurückzuführen ist. (Die tiefere Ursache dieses Phänomens wurde im Zusammenhang mit der Figur 21 besprochen.) Die Grenzwirkung der Fremdbestimmtheit des Konsums wird hier Null. Dies wird beim Preis 2 und hohem x sichtbar. Die entsprechende Kurve verläuft ab x = 20 parallel zur x-Achse. Bei höheren Preisen kann sich das Prinzip nicht auswirken, weil das Gut schon bei kleineren x-Werten nicht mehr begehrt wird.

Das Schaubild der Funktion

$$p_1 = p_1\,(x)_{m_1} = \text{const.}$$

ist mehr als Hilfslinie gedacht. Es erleichtert zusammen mit den n-Kurven und den Schaubildern der Funktion

$$x = x\,(m_1)_{p_1} = \text{const.}$$

das Schätzen der Koordinatenwerte beliebiger Flächenpunkte.

Wie wir von Figur 9 her wissen, eignen sich Nachfrageflächen der soeben besprochenen Art vorzüglich dazu, den *Snob-Fall* zu erklären. Der Exogen-Faktor x wird in diesem Fall am besten als Anzahl der Mitnachfrager definiert. Gehen wir vom Punkt Q_1 aus. Der Preis beträgt hier 6 Geldeinheiten, Mitnachfrager gibt es ebenfalls 6, und die gekaufte Menge beträgt etwa 4. Beim nächsten Kauf würden die Verhältnisse von Q_2 gelten: Preis 4, Mitläufer 14 und begehrte Menge etwa 0,5. Obwohl der Preis von 6 auf 4 gesunken ist, wird aufgrund des Snob-Effektes eine wesentlich kleinere Menge gekauft.

III. Die Darstellbarkeit der anomalen Fälle im Indifferenzkurvensystem

Die Nutzenkurventheorie stellt sich im Grunde genommen nur eine Aufgabe: die Ableitung der von allen Preisen und dem Einkommen des Haushaltes abhängigen mikroökonomischen Nachfragekurve. Diese Aufgabe kann aber ebenfalls im Rahmen des Indifferenzkurvensystems gelöst werden.

Seit dem Erscheinen des epochemachenden Artikels „A reconsideration of the theory of value" von *Allen* und *Hicks* im Jahre 1934 hat sich die Verwendung von Indifferenzkurven als Hilfsmittel der ökonomischen Analyse rasch ausgebreitet.[1] Vorher arbeiteten nur vereinzelte Verfasser konsumtheoretischer Abhandlungen mit Indifferenzkurven. Die zunächst schmale Spur führt von *Edgeworth*[2] über *Fisher*[3], *Pareto*[4], *Slutsky*[5] und dem in seiner Bedeutung zu wenig erkannten *Fanno*[6] zu *Allen* und *Hicks*. Diese vermittelten in ihrer Gemeinschaftsarbeit zwar weitgehend dieselben Erkenntnisse wie vor ihnen schon *Slutsky*, fanden jedoch, was *Slutsky* versagt blieb, bei ihren Kollegen vom Fach ein überaus starkes Echo. Recht eigentlich populär wurde die neue Methode durch *Hicks* Buch „Value and Capital"[7], das im Jahre 1939 seinen Siegeszug um die Welt antrat. Von da an befassten sich immer mehr Autoren mit Indifferenzlinien und Präferenzfunktionen. Weil sie die Konsumtheorie ebenfalls massgeblich bereicherten, sollen sie hier nicht völlig übergangen werden. Es sind ihrer aber so viele, dass wir sie trotz einer Beschränkung auf die Bedeutenderen bloss in einer Fussnote erwähnen können.[8]

1 *Hicks, John R.* und *Allen, Roy G. D.*, „A reconsideration of the theory of value".
2 *Edgeworth, F. Y.*, „Mathematical Psychics".
3 *Fisher, Irving*, „Mathematical investigations in the theory of value and prices".
4 *Pareto, Vilfredo*, „Manuel d'économie politique".
5 *Slutsky, Eugen*, „Sulla teoria del bilancio del consumatore".
6 *Fanno, Marco*, „Contributo alla Teoria Economica dei Beni Succedanei".
7 *Hicks, John R.*, „Value and Capital", 1. Aufl. 1939.
8 *Allen, Roy G. D.*, „The Nature of Indifference Curves"
– „A comparison between different definitions of complementary and competitive goods"
– „Professor Slutsky's Theory of Consumer's Choice"
– „The substitution effect in value theory"
– „Mathematical Analysis for Economists".
Arrow, Kenneth J., „The Determination Many-Commoditiy Preferences Scales by two-Commodity Comparisons".
Basmann, Robert L., „A Note on a invariant Property of Shifts in Demand"
– „A Note on Mr. Ichimura's Definition of Related Goods"
– „A Theory of Demand with variable Consumers Preferences"
– „A comment of some recent Criticisms of Modern Demand Theory".
Basmann, Robert L. und *Mahr, Alexander*, „Der Sinn der modernen Indifferenztheorie".
Clark, J. M., „Realism and Relevance in the Theory of Demand".
Davis, Harald T., „The Theory of Econometrics".

Hicks, auf dessen Theorie wir uns vor allem stützen, verzichtet auf irgendeine psychologische Erklärung des wirtschaftlichen Handelns und setzt den äusserlich sichtbaren wirtschaftlichen Wahlakt an den Anfang der Werttheorie. Er baut ausschliesslich auf den Begriffen „vorziehen", „zurücksetzen" und „indifferent sein" auf und setzt dadurch den Grenzstein zwischen Nutzen- und Indifferenztheorie. Im mathematischen Anhang seines Werkes zeigt er, dass diese Voraussetzungen in Verbindung mit dem Instrument der abnehmenden Grenzrate der Substitution genügen, um das ökonomische Gleichgewicht zu bestimmen und die Nachfragekurve des Einzelhaushaltes abzuleiten. Der alte Einwand gegen die Nutzentheorie, der Nutzen sei nicht messbar, verliert damit seine Geltung[9].

Gäfgen, Gerhard, „Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung", 2. Aufl.
Galbraith, John A., „Indifference Maps for Indispensable Goods".
Haller, Heinz, „Indifferenzlinien, Komplementarität und Substituierbarkeit".
Hart, Albert G., „Peculiarities of Indifference Maps involving Money".
Ichimura, Shinichi, „A Critical Note on the Definition of Related Goods".
Knight, Frank H., „Realism and Relevance in the Theory of Demand".
Krelle, Wilhelm, „Theorie der wirtschaftlichen Verhaltensweisen"
– „Preistheorie".
Lange, Oscar, „Complementarity and Interrelations of Shifts in Demand".
Lerner, Abba D., „The Analysis of Demand".
Machlup, Fritz, „Professor Hick's statics".
Morishima, Michio Osaka, „A Note on Definitions of Related Goods"
– *„The problem of intrinsec complementarity and separability of goods".*
Mosak, Jakob L., „On the Interpretation of the Foundamental Equation of Value Theory"
– „General Equilibrium Theory in international Trade".
Norris, Ruby T., „The Theory of Consumer's Demand".
Richter, Rudolf, „Preistheorie".
Robbins, L., „Robertson on Utility and Scope".
Samuelson, Paul A., „Foundations of Economic Analysis"
– „The Problem of Integrability in Utility Theory".
Schultz, Henry, „The Theory and Measurement of Demand"
– „Interrelations of Demand, Prices and Income".
Stackelberg, Heinrich von, „Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre".
Stigler, George J., „The Theory of Price".
Wilson, Edwin B., „Hicks on perfect substitutes".
Wold, Hermann, „Demand Analysis"
– „Ordinal preferences or cardinal utility?

9 Im Laufe der Entwicklung hat die Frage der Messbarkeit des Nutzens immer wieder zu Auseinandersetzungen geführt. Die Anhänger der *Hicks*'schen Theorie sind der Meinung, durch die Ausschaltung des Nutzensmasses seien diese Diskussionen überflüssig geworden. Der Streit geht aber weiter, indem er sich konsequenterweise auf die Frage verschoben hat, ob und inwieweit der Nutzen nun wirklich ausgeschaltet sei. Vergleiche etwa:
Carell, Erich, „Über die Voraussetzungen und den Erkenntniswert des Indifferenzkurvensystems des Haushaltes"
– „Der Ordinalismus in der Nutzentheorie".
Ritschl, Hans, „Wirtschaftsordnung und Wirtschaftspolitik".
Rittig, Gisbert, „Die Indeterminiertheit des Preissystems".

Stackelberg war im Jahre 1947 der Meinung, die abstrakte Theorie der menschlichen Wahlakte könne nicht mehr weiterentwickelt werden.[10] Wie so viele vor ihm, die auf irgend einem Gebiet die wissenschaftliche Erkenntnis als umfassend und endgültig erklärten, irrte er sich. Die Theorie des haushaltlichen Konsums wurde vorangetrieben. Ihre bedeutendste Erweiterung erfuhr sie, als mit Hilfe des mathematischen Kalküls der Indexzahlen die behaviouristische Nachfrageanalyse entwickelt wurde.[11] Diese übertrifft die Neoklassik dadurch, dass sie die gleichzeitige Variation vieler Preise und des Einkommens einführt und die Voraussetzung eines Maximierungsstrebens beim Konsumenten fallen lässt. Es genügt die Annahme, dass dieser konsistent und transitiv wählt und nie eine kleinere Menge Güter einer grösseren vorzieht.[12] Die weiteren im Verlauf der Zeit erfolgten Verallgemeinerungen der mikroökonomischen Konsumtheorie erwähnen wir nicht mehr. Sie verlassen den Boden der Neoklassik, in deren Rahmen wir zu arbeiten haben, allzu sehr.

Alle nachfragetheoretischen Leistungen der jüngsten Vergangenheit weisen einen gemeinsamen Nachteil auf: sie sind einer geometrischen Darstellung kaum mehr zugänglich. Ihre abstrakte, mathematische Formelsprache kann nur noch von wenigen „Eingeweihten" verstanden werden. Da die Veranschaulichung der Theorie eines unserer wichtigsten Anliegen ist, wird jetzt besser verständlich, warum wir im Rahmen zweier Systeme operieren, die heute von vielen als überholt betrachtet werden. Von unserem Standpunkt aus gesehen ist die Bedeutung der Nutzen- und der Indifferenzanalyse allerdings immer noch gross. Man werfe bloss einen Blick in die Lehrbücher. Nach wie vor wimmeln sie von Indifferenzkurven, die derart zum Begriff geworden sind, dass sich ihr Namen auf das System übertragen hat, dessen Teil sie bloss sind.

Die im Ingress zum Abschnitt II dieser Arbeit erwähnten Modellannahmen müssen für das Indifferenzkurvensystem in einigen Punkten ergänzt werden.[13] Bezüglich der introspektiven Information wird Kenntnis der eigenen Präferenzordnung angenommen. Dieser liegt eine wesentlich weniger enge Vorstellung von der Messbarkeit des Nutzens zugrunde als etwa den „collins de plaisir" der Nutzentheorie. Der Nutzen gilt nicht als eindeutig messbar. Die Transitivitätsbedingung wird zwar aufrecht erhalten, aber der Nutzenzuwachs, d. h. die Nutzendifferenz, ist nicht mehr vergleichbar. Was das Reaktionsaxiom anbetrifft, so setzt es stetige und differenzierbare Indifferenzgebilde voraus, und nach dem Rationalitätsaxiom be-

10 *Stackelberg, Heinrich von,* „Die Entwicklungsstufen der Werttheorie", S. 18.

11 Die behaviouristische Nachfrageanalyse geht auf *Samuelson* zurück und hat ihre knappste und zugleich umfassendste Formulierung durch *Little* erhalten. Vergleiche:
Little, Jan M. D., „A reformulation of the Theory of Consumer's behaviour".
Samuelson, Paul A., „A note on the pure theory of consumer's behaviour".

12 *Streissler, E. und M.,* „Konsum und Nachfrage", S. 51.
Diese weisen auch richtigerweise darauf hin, dass ein derartiges folgerichtiges Handeln einen einheitlichen Wertmassstab beim Konsumenten voraussetzt.

13 *Kade, Gerhard,* „Die Grundannahme der Preistheorie", S. 145.

steht der Entscheidungsprozess in der Maximierung einer Präferenzfunktion; wobei das Maximum unabhängig von der speziellen Wahl der Funktion ist.

Da heute mehr oder weniger jeder Nationalökonom das Indifferenzkurvensystem kennt [14], sei es hier nur summarisch und soweit es uns angemessen erscheint, rekapituliert. Zuerst wenden wir uns den Präferenzfunktionen mit ihren Indifferenzkurven zu, und anschliessend werden wir den Zusammenhang zwischen Nachfrage- und Präferenzfunktionen behandeln.

A. Die Präferenzfunktionen

Die Indifferenzkurven geben in unserem Zwei-Güter-Modell Auskunft darüber, welche Mengenkombinationen der beiden Güter dem Haushalt als gleichwertig erscheinen, so dass er keine von ihnen der anderen vorzuziehen vermag. [15] Die Präferenzfunktion umfasst die Gesamtheit aller Indifferenzlinien und legt den Ordnungsrang fest, mit welchem sie auf der haushaltlichen Konsumwunschskala stehen. In ihrer statischen Betrachtungsweise nimmt die neoklassische Schule die Präferenzfunktion als gegeben und unveränderlich an und kümmert sich nicht weiter darum, wie sie zustandekommt. Es liegt auf der Hand, dass letztlich wiederum bestimmte endogene psychische Voraussetzungen, eben Nutzenvorstellungen, dafür verantwortlich sind.

Mit der neoklassischen Präferenzfunktion lässt sich, wie wir sehen werden, die anomale Nachfrage sehr schön graphisch veranschaulichen. Mit der Darstellung dieses Spezialfalles der anomalen Nachfragefälle sind jedoch ihre Möglichkeiten auch schon erschöpft. Wir führen deshalb die, wie wir sie nennen wollen, partiell exogene Präferenzfunktion ein, mit deren Hilfe wir in der Lage sein werden, weitere anomale Nachfragefälle abzuleiten. Sie enthält als zusätzliche Variable einen Exogen-Faktor x. Es ist auch bei konstanter Präferenzfunktion denkbar, dass der Haushalt sich gewissen äusseren Einflüssen nicht entzieht. Je nach der Stärke eines bestimmten exogenen Faktors wäre dann die Präferenzfunktion eine andere. Erfährt der Haushalt die Grösse von x erst im Zeitpunkt der Wahl, würde dies bedeuten, dass er mit einem ganzen Bündel von Funktionen zum Entscheid antritt und sozusagen für jeden x-Wert eine eigene Funktion zur Verfügung hätte. Die partiell endogene Präferenzfunktion umfasst die Gesamtheit dieser Funktionen.

Wir sind uns dessen bewusst, dass auch die partiell endogene Präferenzfunktion ihrer Natur nach statisch ist. In Wirklichkeit verändert sich aber jede Präferenzfunktion früher oder später im Zeitablauf. Wir stehen vor dem Problem einer dynamischen Präferenzfunktion. Sie allein wäre in der Lage, die dynamische Nachfrage zu erklären. Die gleichen Gründe, die wir schon bei der Behandlung der dynamischen Nutzenfunktion dargelegt haben, bewirken, dass wir uns mit der dynamischen Präferenzfunktion nicht weiter befassen.

14 Vom Nutzenkurvensystem lässt sich das Gleiche nicht sagen.

15 Bei mehreren Gütern dürften wir nicht mehr von Kurven sprechen. Bei drei Gütern zum Beispiel entstünden bereits Indifferenzflächen.

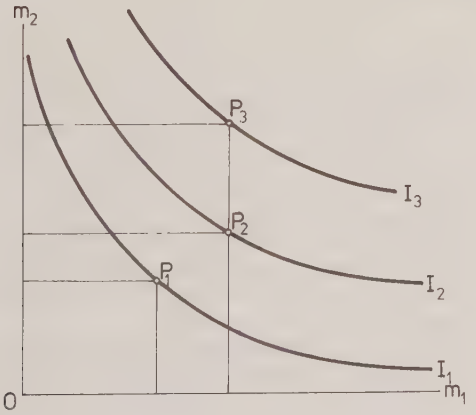
1. Die neoklassische Präferenzfunktion

Die Theorie in der Form, wie sie uns bei *Hicks* entgegentritt, geht davon aus, dass wir uns zwei sich bietenden Möglichkeiten gegenüber auf dreierlei Art verhalten können: wir können entweder die erste Möglichkeit der zweiten vorziehen, die zweite der ersten vorziehen oder aber unschlüssig sein, eine zu wählen und die andere zu lassen. Unser Haushalt ist, was die zwei Güter, welche in seinen Bedarfskreis fallen, anbelangt, in bezug auf je zwei von ihnen vor genau diese Situation gestellt. Die verschiedenen Kombinationen von Mengen der beiden Güter, welche als *Versorgungslagen* bezeichnet werden, sind für den Haushalt nicht alle gleichwertig. Von zwei Versorgungslagen wird er in der Regel die eine der andern vorziehen; doch gibt es zu jeder Versorgungslage eine grosse Zahl anderer Versorgungslagen, die nicht die gleichen Mengenzusammensetzung aufweisen, im Urteil des Haushaltes jedoch als gleichwertig erscheinen. Keiner dieser Versorgungslagen kann der Haushalt eindeutig den Vorzug geben. Er ist unschlüssig, „indifferent", wie dies in der Fachsprache heisst. Eine Gesamtheit indifferenter Versorgungslagen bildet ein *Versorgungsniveau.* Wird eine Versorgungslage einer andern vorgezogen, so gehört sie einem höheren Versorgungsniveau an. Somit sind alle Versorgungslagen in eine Skala von Versorgungsniveaux (Präferenzfunktion, auch Niveaufunktion genannt) eingeordnet.

Das soeben Gesagte nimmt sofort konkrete Gestalt an, wenn wir uns der geometrischen Ausdrucksform bedienen.

In Abbildung 25 ordnen wir im rechtwinkligen Koordinatensystem beide Koordinatenachsen unsern zwei Gütern zu. Auf der einen Achse tragen wir Mengen des Gutes 1 auf der andern Mengen des Gutes 2 ab. Ein Zahlenpaar, be-

Figur 25



stehend aus einem m_1-Wert und einem m_2-Wert, stellt jeweils eine Versorgungslage dar. Ein Punkt (P_1) im ersten Quadranten des Koordinatenkreuzes ist die geometrische Abbildung dieses Zahlenpaares, und die Koordinaten des Punktes sind die beiden Gutsmengen der Versorgungslage. Alle Versorgungslagen, welche im Urteil des Haushaltes gegenüber der gegebenen Versorgungslage indifferent sind, bilden wir in gleicher Weise als Punkte ab, verbinden diese miteinander und erhalten eine Kurve (I_1), die durch P_1 geht. Sie wird seit *Pareto* als Indifferenzkurve bezeichnet und ist der geometrische Ort aller zu P_1 indifferenten Punkte. Die Indifferenzkurve ist die Veranschaulichung des Versorgungsniveaus. Sie wird deshalb auch etwa Niveaukurve genannt. Enthält eine Versorgungslage, zum Beispiel diejenige des Punktes P_2, von beiden Gütern eine grössere Menge als eine andere (P_1), so wird sie dieser vorgezogen werden. Durch P_2 geht eine andere Indifferenzkurve (I_2). Sie repräsentiert ein höheres Versorgungsniveau als dasjenige der Kurve I_1. Man erkennt dies äusserlich daran, dass sie rechts, d. h. oberhalb von I_1 oder, anders ausgedrückt, weiter entfernt vom Nullpunkt (0) verläuft. Enthält eine Versorgungslage, zum Beispiel P_3, im Vergleich zu einer andern (P_2) bloss von einem Gut mehr und vom andern gleichviel, gehört sie ebenfalls immer einem höheren Versorgungsniveau an. (I_3) Der interne Status des Haushaltes ist durch eine grosse Zahl von Indifferenzkurven charakterisiert. Es ist ohne weiteres möglich, jeder Kurve einen beliebigen Index, meist Präferenz- oder Niveauindex genannt, zuzuordnen. Die so indizierten Niveaux ergeben die Präferenzfunktion des Haushaltes. Analytisch wird sie am kürzesten

$$\bar{U} = \bar{U}(m_1, m_2)$$

geschrieben.

Eine Vielzahl von Autoren befasst sich eingehend mit all den vielen Fragen, die im Zusammenhang mit dem soeben Gesagten unweigerlich gestellt werden müssen.[16] Dies geschieht zum Teil in Vorwegnahme oder Ergänzung, zum Teil im

16 *Allen, Roy G. D.*, „On the marginal Utility of Money and its Applications"
– „The Nature of Indifference Curves".
Allen, Roy G. D. und *Bowley, A. L.*, „ Family Expenditure."
Bachmann, Verena, „Der Haushaltplan des Konsumenten und seine theoretische Erfassung durch die Grenznutzenlehre", S. 91–104.
Carell, Erich, „Über die Voraussetzungen und den Erkenntniswert des Indifferenzkurvensystems des Haushaltes", S. 31 f.
– „Der Ordinalismus in der Nutzentheorie", S. 31 f. und S. 63–70.
Clark, J. M., „Realism and Relevance in the Theory of Demand".
Fanno, Marco, „Contributo alla Teoria Economica dei Beni Succedanei", S. 354–367
– „Elastizität der Nachfrage nach Ersatzgütern".
Fisher, Irving, „Mathematical Investigations in the Theory of Value and Prices", S. 64 ff.
Gäfgen, Gerhard, „Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung", 2. Aufl., S. 117–126; S. 165–176 und S. 218–236.
Galbraith, John A., „Indifference Maps for Indispensable Goods".

Widerspruch zu *Hicks*. Auf die wichtigsten der in diesen wissenschaftlichen Arbeiten aufgeworfenen Probleme gehen wir im folgenden kurz ein.

Ist die Indifferenzkurve wirklich das Bild einer stetigen Funktion? Dafür besteht keine Notwendigkeit. Sie könnte durchaus nur aus einzelnen Punkten oder Kurvenstücken bestehen. *Hicks* setzt, was üblich ist, stetige, immer differenzierbare Funktionen voraus. [17]

Warum wird von zwei Versorgungslagen immer diejenige vorgezogen, welche mehr von mindestens einem Gute enthält? Dies folgt aus der Annahme der Unersättlichkeit, welche *Hicks* zwar nicht ausdrücklich erwähnt, die jedoch in seinem Werk implicite vorhanden ist. Jeder Mengenzuwachs der beiden Güter führt unter dieser Voraussetzung stets zu einem positiven Nutzenzuwachs, was den Haushalt veranlasst, eine Versorgungslage, welche mehr von mindestens einem Gute hat, vorzuziehen. Ein wirtschaftliches Gut wird aber nur bis zur Sättigung begehrt. Die Annahme von Unersättlichkeit gilt daher bloss innerhalb gewisser Grenzen. Mehrere Autoren haben auf diesen Umstand hingewiesen. [18] Verena Bachmann zeichnet Sättigungslinien, welche das Feld der Indifferenzkurven im wirtschaftlichen Bereich begrenzen.

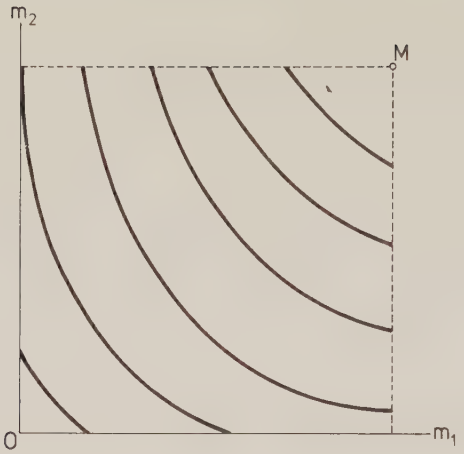
Haller, Heinz, „Indifferenzlinien, Komplementarität und Substituierbarkeit".
Hart, A. G., „Pecularities of Indifference Maps involving Money".
Hicks, John R., „Théorie mathématique de la valeur en régime de libre concurrence".
Knight, Frank H., „Realism and Relevance in the Theory of Demand", S. 290–293.
Krelle, Wilhelm, „Preistheorie", S. 109 ff.
Little, J. M. D., „A critique of Welfare Economics", S. 23 f.
Meyers, Albert, „Elements of Modern Economics", S. 52–59.
Norris, Ruby T., „The Theory of Consumer's Demand", S. 14–41.
Osorio, Antonio, „Théorie mathématique de l'échange".
Pareto, Vilfredo, „Manuel d'économie politique", 5. Aufl., insbesondere S. 159, S. 251–274 und S. 540 ff.
Richter, Rudolf, „Preistheorie", S. 21–38.
Rittig, Gisbert, „Die Indeterminiertheit des Preissystems", Bd 2, S. 63 ff.
Robbins, L., „Robertson on Utility and Scope".
Samuelson, Paul A., „The Problem of Integrability in Utility Theory", S. 359 f.
Stigler, George J., „The Theory of Price", S. 72.
Thurstone, L. L., „The Indifference Function".
Wilson, Edwin B., „Hicks on perfect substitutes".
Wold, Herman, „Ordinal preferences or cardinal Utility? "
– „A Synthesis of Pure Demand Analysis", Heft 3–4, S. 220–263
– „Demand Analysis", 4. Aufl., S. 81 ff.

17 *Hicks, John R.,* „Value and Capital", 2. Aufl., 1965, S. 23.

18 *Zum Beispiel*

Allen, Roy G. D., „The Nature of Indifference Curves".
Bachmann, Verena, „Der Haushaltplan des Konsumenten und seine theoretische Erfassung durch die Grenznutzenlehre", S. 92–104.
Gäfgen, Gerhard, „Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung", 2. Aufl., S. 171–175.

Figur 26



Die beiden Sättigungslinien schneiden sich im absoluten Sättigungspunkt M. In unserer Abbildung sind sie parallel zu den Koordinatenachsen gezogen. Dem muss jedoch nicht so sein. Wir kommen in einem andern Zusammenhang noch auf diese Frage zurück.

Weisen die Indifferenzkurven stets eine negative Steigung auf ? Für *Hicks* fallen alle Indifferenzlinien von links oben nach rechts unten. (Eine Ausnahme macht er für den Grenzfall der Güter, welche in festen Proportionen verwendet werden müssen.) Aus diesem Verlauf folgt, dass der Haushalt immer nur dann zwei Versorgungslagen als gleichwertig ansehen wird, wenn er bei der einen von einem Gut mehr und vom andern weniger erhält als bei der andern. [19] Die beiden Güter sind demnach in jedem Fall mehr oder weniger substituierbare Güter. *Haller* ist ebenfalls der Ansicht, dass Indifferenzkurven, die ganz oder zum Teil eine positive Steigung aufweisen, nicht vorkommen könnten. Dies erfordere für eines der beiden Güter eine negative Bewertung für die Bedürfnisbefriedigung, was es nicht gebe, weil niemand zu einem Konsum über den Sättigungspunkt hinaus gezwungen werden könne. Im Grenzfall werde daher die Indifferenzkurve senkrecht bzw. waagrecht, nicht aber von links nach rechts ansteigend verlaufen. [20] Horizontale oder vertikale Kurven bedeuten, wie schon *Osorio* erkannte, dass eines der beiden Güter für den Haushalt keinen positiven Nutzen hat. [21] (Das heisst natürlich nicht, dass dies auch bei andern Haushalten der Fall ist. Das Gut kann dennoch einen Preis haben, nur wird der betreffende Haushalt es nicht kaufen.) Verschiedene Autoren zeichnen

19 *Richter, Rudolf,* „Preistheorie", S. 24.
20 *Haller, Heinz,* „Indifferenzlinien, Komplementarität und Substituierbarkeit", S. 117.
21 *Osorio, Antonio,* „Théorie mathématiques de l'échange", S. 307 und 308.

Indifferenzkurven mit teilweise positiver Steigung.[22] Bei einer rein technischen oder psychologischen Betrachtung sind Indifferenzlinien möglich, die sich mit steigender Menge von den Achsen entfernen. Berücksichtigt man die Tatsache, dass der Grenznutzen eines Gutes auf Null absinken und sogar negativ werden kann, bevor seine Menge Unendlich ist, so muss man auch Indifferenzkurven zulassen, die mit den Achsen parallel werden und sogar solche, die sich von den Achsen entfernen. Der nach dem wirtschaftlichen Prinzip handelnde Mensch wird jedoch eine zusätzliche Menge nicht konsumieren, wenn sie ihm einen Nachteil bringt. Das Feld jenseits der Sättigungslinie ist für uns daher nicht von Bedeutung, und steigende Indifferenzkurven können nur in dieser Region vorhanden sein.

Verlaufen die Indifferenzkurven immer konvex zum Ursprung des Koordinatensystems? *Hicks* erhebt die Konvexität zum Axiom, indem er das Prinzip der sinkenden Grenzrate der Substitution postuliert.[23] Eine sehr allgemeine Erfahrung zeige uns, dass die Menge des Gutes 1, deren Ausfall den Zugang einer Grenzeinheit des Gutes 2 gerade aufwiegt, desto kleiner werde, je mehr von dem Gute 2 und je weniger dementsprechend vom Gute 1 die jeweilige Versorgungslage aufweise. Die Grenzrate der Substitution von Gut 1 durch Gut 2 nimmt bei fortgesetzter Substitution des Gutes 1 durch das Gut 2 ab, wenn das Versorgungsniveau unverändert bleibt.[24] Die Intensität der Bedürfnisbefriedigung kann nur dann auf gleicher Höhe gehalten werden, wenn bei Verfügung über eine geringe Menge des einen Gutes weitere Einbussen von Einheiten dieses Gutes durch verhältnismässig grosse zusätzliche Mengen des andern kompensiert werden, während bei Verfügung über eine grosse Menge des einen Gutes verhältnismässig kleine Ersatzmengen des andern benötigt werden und umgekehrt.

Warum dieses neue Gesetz? Ergibt es sich nicht automatisch aus dem 1. *Gossen*'schen Gesetz vom abnehmenden Grenznutzen? *Hicks* beweist, dass dem nicht so ist[25]. Trotz konvexen Indifferenzkurven kann eines der beiden Güter einen negativen Grenznutzen aufweisen. „Diminishing marginal utility and convexity of the indifference curves are not the same thing"[26]. Während das Gesetz der abnehmenden Grenzrate der Substitution auch mit zunehmendem Grenznutzen zu vereinbaren ist, folgt

22 So unter anderen
Gäfgen, Gerhard, „Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung", 2. Aufl., S. 166–174.
Knight, Frank H., „Realism and Relevance in the Theory of Demand", S. 293, welchen allerdings Clark in bezug auf die gezeichneten Sättigungslinien korrigiert und erweitert. Siehe
Clark, J. M., „Realism and Relevance in the Theory of Demand", S. 352.

23 *Hicks, John R.*, „Value and Capital", 2. Aufl. 1965, S. 20.
Hicks weist in einer Fussnote auch darauf hin, dass er in seinem früheren Werk „A Reconsideration of the Theory of Value" aus einer andern Betrachtungsweise heraus im Zusammenhang mit dem gleichen Gesetz von der *steigenden Grenzrate* gesprochen hat.

24 *Stackelberg, Heinrich von*, „Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre", Aufl. 1951, S. 112.

25 *Hicks, John R.*, „Value and Capital", 2. Aufl. 1965, S. 14 und 16.

26 *Hicks, John R.*, a. a. O., zitiert S. 16.

aus dem Gesetz des abnehmenden Grenznutzens notwendig auch das Gesetz der abnehmenden Grenzrate der Substitution. Dieses letztere Gesetz behauptet weniger als das Gesetz des abnehmenden Grenznutzens.[27] Es ist daher allgemeiner. *Haller* hält von links nach rechts zunehmend fallende Indifferenzkurven für unrealistisch. Die konkave Form würde bedeuten, dass mit zunehmender Menge ein Konsumgut relativ (im Vergleich mit dem andern) wertvoller, mit abnehmender Menge dagegen weniger wertvoll für die Bedürfnisbefriedigung würde[28].

Rittig schliesst eine konkave Form der Indifferenzkurven nicht aus.[29] Auch andere Autoren halten derartig gebogene Indifferenzkurven für möglich.[30] Natürlich gibt es, wenn auch relativ selten, konkave Indifferenzlinien. Selbst *Hicks* beschreibt eine von links nach rechts zunehmend fallende Indifferenzkurve.[31] Indem er das Prinzip der abnehmenden Grenzrate zum Axiom erhebt, fordert er jedoch für alle Kurven die konvexe Gestalt. Diese strenge Haltung nimmt er aus guten Gründen ein. Wie wir noch sehen werden, wäre nämlich der Haushalt sonst nicht in der Lage, beim Kauf eine eindeutige Entscheidung zu fällen.

Können sich Indifferenzkurven schneiden? Wenn man unter der Indifferenzlinie den geometrischen Ort aller indifferenten, d. h. nutzengleichen Versorgungslagen versteht, so geht aus dieser Definition hervor, dass zwei Kurven keinen Punkt gemeinsam haben können und sich somit nie schneiden.[32]

Schneiden die Indifferenzkurven die Achsen des Koordinatensystems? Wenn eine Indifferenzkurve eine Achse schneidet, so bedeutet dies, dass in diesem Punkt eines der beiden Güter mit der Menge Null beteiligt ist. Da keine Notwendigkeit dafür besteht, dass dies erst bei einer unendlichen Menge des andern Gutes der Fall ist, können die Indifferenzkurven die Achsen des Koordinatenkreuzes ohne weiteres schneiden. Eine andere Frage ist es, ob sie gezwungen sind, dies immer zu tun. Setzen wir Unersättlichkeit (und wie immer auch Stetigkeit) voraus, so hat eine Indifferenzkurve mit jeder der beiden Achsen einen Punkt gemeinsam; eine Indifferenzkurve konvergiert hier also nicht zu den Achsen, sondern schneidet sie immer.[33] *Carell* ist der Meinung, die Unersättlichkeit müsse stets vorausgesetzt werden, wenn man mit Hilfe des Systems zeigen wolle, welche Mengen der beiden Güter der Haushalt kauft, falls er bei gegebenem Einkommen die höchste Versor-

27 *Stackelberg, Heinrich von*, a. a. O., S. 117.
28 *Haller, Heinz*, „Indifferenzlinien, Komplementarität und Substituierbarkeit", S. 117.
29 *Rittig, Gisbert*, „Die Indeterminiertheit des Preissystems", Bd 2, 1951, S. 69.
30 So zum Beispiel:
Fanno, Marco, „Contributo alla Teoria Economica dei Beni Succedanei", S. 360–362.
Knight, Frank H., „Realism and Relevance in the Theorie of Demand", S. 293.
31 *Hicks, John R.*, a. a. O., S. 16.
32 Eine gute Begründung dafür, dass Indifferenzkurven sich nicht schneiden können, gibt unter anderen auch
Müller, Heinz, „Grundlagen einer allgemeinen Theorie der Wahlakte", S. 95 und 96.
33 *Richter, Rudolf*, „Preistheorie", S. 25.

gungslage erreichen will.[34] Nimmt man aller Erfahrung widersprechend an, dass die beiden Güter einander unbegrenzt substituieren können, nähern sich alle Indifferenzkurven den Achsen asymptotisch und erreichen diese bei m_1 = Unendlich und m_2 = Unendlich. Berücksichtigt man aber die Tatsache, dass der Grenznutzen eines Gutes auf Null absinken kann, bevor die Menge Unendlich ist, so muss man Indifferenzkurven zulassen, die mit den Achsen parallel verlaufen. In Figur 26 sind derartige Indifferenzkurven eingezeichnet. Da die tieferliegenden die Sättigungslinien nicht erreichen, können sie auch nicht parallel zu den Mengenachsen verlaufen. Sie müssen diese schneiden. *Hicks* selber nimmt zu der Frage, ob die Indifferenzlinien immer die Achsen schneiden müssen, keine klare Stellung. Einerseits erklärt er alle Güter als mehr oder weniger substitutiv, anderseits zeichnet er selber Kurven, welche die Achsen nie zu schneiden vermögen.[35]

Verlaufen Indifferenzkurven parallel? Des öftern werden Indifferenzlinien der Einfachheithalber als Parallelen gezeichnet. In Wirklichkeit halten sie jedoch äusserst selten immer die gleichen Abstände voneinander ein. Eine Ausnahme machen die Indifferenzkurven derjenigen Güter, welche untereinander immer im selben Verhältnis ersatzfähig sind (vollkommene Substitute). Die Linien dieser Güter sind stets Gerade und verlaufen ohne jede Ausnahme parallel.[36]

Können Indifferenzlinien geradlinig verlaufen? Nach der letzten Aussage ist dies offenbar möglich. Trotzdem *Hicks* das Gesetz der abnehmenden Grenzrate der Substitution einführt, akzeptieren er und seine Adepten als Grenzfall eine konstante Grenzrate und damit geradlinige Indifferenzkurven. Er zeichnet, ähnlich wie wir das in Abbildung 27 tun, sowohl rechtwinklige als auch von links nach rechts abfallende geradlinige Indifferenzkurven. Die in einem schrägen Winkel zu den Achsen stehenden Linien bezeichnet er als den Extremfall der vollkommenen Substitute und die einen rechten Winkel bildenden Linien als das andere Extrem: die Verwendung von Gütern in festen Proportionen[37].

Beide Fälle sind in der Literatur eingehend diskutiert worden.[38] In bezug auf die von links oben nach rechts unten sinkenden Geraden wird etwa darauf hingewiesen, dass hier beide Güter in gleichbleibenden Proportionen vertauscht werden, was heisst, dass sie für die Bedürfnisbefriedigung vollkommen äquivalent sind und also eine bestimmte Menge des einen Gutes immer denselben Dienst tut wie eine bestimmte Menge des andern.[39] Diese Güter sind demnach für jede praktische Ver-

34 *Carell, Erich,* „Über die Voraussetzungen und den Erkenntniswert des Indifferenzkurvensystems des Haushaltes", S. 20 und S. 45–48.

35 *Hicks, John R.* und *Allen, Roy G. D.,* „Eine erneute Betrachtung der Werttheorie", 1. Teil, S. 124 (Abbildung 4) und S. 129.

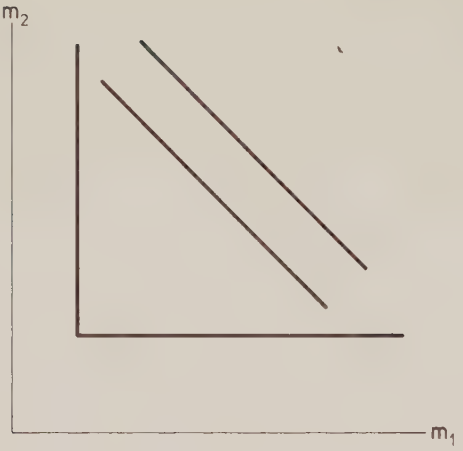
36 *Fanno, Marco,* „Die Elastizität der Nachfrage nach Ersatzgütern", S. 58.

37 *Hicks, John R.* und *Allen, Roy G. D.,* a. a. O., S. 122.

38 Vergleiche zum Beispiel
Fisher, Irving, „Mathematical Investigations in the Theory of Value and Prices", S. 65 ff.

39 *Haller, Heinz,* „Indifferenzlinien, Komplementarität und Substituierbarkeit", S. 120.

Figur 27



wendung dieselbe Ware.[40] Erwähnenswert ist der Umstand, dass eine gerade Indifferenzlinie, welche in einem Neigungswinkel von 45° von links nach rechts fällt, nicht bloss einen absoluten Grenzfall darstellt, sondern eigentlich bereits nicht mehr möglich ist.[41] Wir haben hier den Fall sowohl wirtschaftlich als auch technisch homogener Güter oder aber den Fall von bloss wirtschaftlich homogenen Gütern vor uns, bei denen eine Mengeneinheit des einen Gutes den gleichen Nutzen stiftet wie eine Mengeneinheit des andern Gutes. Somit handelt es sich bei den beiden Gütern in wirtschaftlicher Sicht um ein und dasselbe Gut, wogegen das Indifferenzkurvensystem zwei Güter voraussetzt. Bei jedem andern Neigungswinkel als 45° liegt keine technische Homogenität vor, und die wirtschaftliche bezieht sich nicht auf eine gleiche Anzahl technischer Mengeneinheiten.

Wenn wir im Zusammenhang mit geradlinigen Indifferenzkurven von Substituten gesprochen haben, so dürfen wir es nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass die anlässlich der Betrachtung der Nutzenkurventheorie verwendete Definition der verbundenen Güter eine völlig andere ist als diejenige, welche *Hicks* im Indifferenzkurvensystems verwendet. Komplementär- und Substitutionsgüter werden bis jetzt auf Grund von mindestens vier bekannten Definitionen unterschieden.[42] Wir befassen uns nicht mit jeder von ihnen. Güter, die in festen Proportionen verwendet werden, weisen nach *Hicks* rechtwinklige Indifferenzkurven auf, sind jedoch keine Komplementärgüter. Diese beschreibt er erst mit Hilfe von drei Gütern in einem dreidimensionalen Koordinatensystem.[43] Dabei verwendet er den von *Robinson*

40 *Stigler, George J.*, „The Theory of Price", S. 72.
41 *Meyers, Albert L.*, „Elements of Modern Economics", S. 54.
42 *Wold, Herman*, „A Synthesis of Pure Demand Analysis", Heft 3–4, S. 235.
43 *Hicks, John R.*, „Value and Capital", 2. Aufl. 1965, S. 42 ff.

und *Lerner* eingeführten Begriff der Substitutions-Elastizität.[44] Unter ihr ist das relative Ansteigen des Verhältnisses der im Besitz befindlichen beiden Güter, dividiert durch das relative Ansteigen der Grenzrate der Substitution, zu verstehen. Die Veränderung der Grenzrate der Substitution der Mengen des ersten Gutes und des zweiten Gutes, die aus einer marginalen Substitution von Gut 2 durch Gut 3 herrührt, dient als Kriterium für den Grad der Komplementarität.[45] *Haller* (der hier stellvertretend auch für andere Autoren zitiert sei) ist der Meinung, die Komplementarität könne auch in einem Diagramm mit Indifferenzlinien für zwei Güter dargestellt werden. Die von *Hicks* verwendete Substitutionselastizität eigne sich jedenfalls nicht gut, um zwischen komplementären und substitutiven Gütern zu unterscheiden.[46] Rechtwinklige Indifferenzlinien stellen nach *Haller* nichts anderes dar als den Fall vollkommener Komplementarität. Bei den beiden Konsumgütern handle es sich um solche, die nur in technisch bedingter, fester Kombination für die Bedürfnisbefriedigung verwendet werden könnten, was schon *Pareto* erkannt habe. *Haller* frägt sich dann weiter, ob eine Bedingung angegeben werden könne, die es ermögliche, eine scharfe Trennungslinie zwischen komplementären und substitutiven Gütern zu ziehen. Er bejaht die Frage. Solange eine vollständige Substitution möglich sei, d. h. solange man eine bestimmte Bedürfnisbefriedigung auch dann noch erzielen könne, wenn man ganz zur Verwendung des einen Gutes übergehe, könne man die betreffenden Güter zu den substitutiven, soweit dies nicht möglich sei, zu den komplementären rechnen. Wenn es sich um substitutive Güter handle, verliefen die Indifferenzkurven demnach an keiner Stelle parallel zu einer der beiden Achsen, bei komplementären Gütern dagegen werde ein solcher Verlauf irgendwo erreicht. *Richter* weist darauf hin, dass der Extremfall vollkommen komplementärer Güter, wie etwa rechter oder linker Schuh, wo die Indifferenzkurven rechtwinklig parallel zu den Achsen des Koordinatensystems verlaufen, durch die Annahme der Unersättlichkeit ausgeschlossen wird. Diese Güter müssen dann zu einer Gutseinheit zusammengefasst werden.[47] *Fisher*, der verbale Beispiele für komplementäre Güter gibt und sie im Indifferenzkurvensystem darstellt[48], meint, die Indifferenzlinien reduzierten sich im Falle der strengsten Komplementarität auf eine ansteigende Gerade durch den Ursprung. Bei dieser kann es sich jedoch nie um eine Indifferenzkurve

44 Eine schöne Übersicht darüber, was alles in der Literatur unter dem Begriff der Substitutions-Elastizität segelt, bietet
Morrissett, Irving, „Some Recent Uses of Elasticity of Substitution, A Survey".
Auch *Allen* befasst sich mit dem Wesen und den Anwendungsmöglichkeiten der Substitutions-Elastizität.
Allen, Roy G. D., „Mathematical Analysis for Economists", Aufl. 1949, S. 341–345, 372, 504 und 512.

45 *Hicks, John R.* and *Allen, Roy G. D.*, „Eine erneute Betrachtung der Werttheorie", 1. Teil, S. 122 und S. 131.

46 *Haller, Heinz*, „Indifferenzlinien, Komplementarität und Substituierbarkeit", S. 119–123.

47 *Richter, Rudolf*, „Preistheorie", S. 24 f.

48 *Fisher, Irving*, „Mathematical Investigations in the Theory of Value and Price", S. 64 ff.

handeln. Es ist vielmehr so, dass sich die verschiedenen Indifferenzlinien je auf einen Punkt reduzieren. Werden diese Punkte miteinander verbunden, erhalten wir eine aus dem Ursprung ansteigende Gerade. Von den vielen Autoren, die ganz oder teilweise gerade Indifferenzlinien diskutieren, nennen wir bloss noch *Wold*, welcher auf äusserst interessante Spezialformen hinweist.[49]

Vieles liesse sich noch über den Verlauf der Indifferenzkurven aussagen. Für die Zwecke dieser Arbeit ist aber eine eingehende Betrachtung möglicher Indifferenzkurvenverläufe nicht erforderlich. Zum Abschluss sei lediglich noch auf einige Verfasser, welche der Form der Niveaukurven besondere Beachtung schenken, aufmerksam gemacht. *Galbraith* erörtert die Darstellbarkeit der unentbehrlichen Güter[50], *Thurstone* leitet auf Grund des Fechnerschen Gesetzes eine Normalfunktion für die Indifferenzkurve ab[51], *Wold* zeichnet Indifferenzkurven, welche zu einer Nachfragefunktion mit konstanter Elastizität führen[52], *Osorio* verfasst eine der besten Arbeiten über Indifferenzkurven (was angesichts des Erscheinungsjahres seines Werkes, 1913, erstaunlich ist) und weist auf viele Spezialfälle hin[53], und *Norris* gibt anhand vieler Abbildungen die wohl ausführlichste Darstellung möglicher Formen.[54]

2. Die partiell exogene Präferenzfunktion

Wir sind bis jetzt davon ausgegangen, dass der Haushalt in bezug auf die Güter seines Bedarfskreises eine, und nur eine, Präferenzordnung besitze. Dem muss jedoch nicht so sein. Eine Abhängigkeit von äusseren Daten (zum Beispiel der Zahl der Mitnachfrager) kann den Haushalt veranlassen, jeder Grösse dieser exogenen Faktoren eine eigene Präferenzfunktion zuzuordnen. Die Rangordnung der einzelnen Versorgungslagen ist nun nicht mehr bloss eine Funktion der beiden Mengen m_1 und m_2, sondern zusätzlich auch noch eine Funktion des Ausmasses des Exogenfaktors x. In diesem Falle besitzt der Haushalt eine, wie wir sie nennen wollen, partiell exogene Präferenzfunktion. Mathematisch gesehen ist sie nichts anderes als eine neoklassische Präferenzfunktion mit einer zusätzlichen Variablen. Symbolisch schreibt sie sich am kürzesten

$$\bar{U} = \bar{U}(m_1, m_2, x)$$

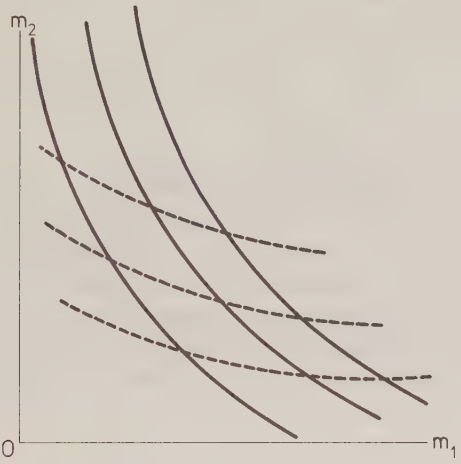
wobei $\bar{U}$ nicht mehr einen absoluten Nutzenwert, sondern bloss die Rangordnung in einer Nutzenskala angibt. Der partiell exogenen Präferenzfunktion fehlt das dyna-

49 *Wold, Herman*, „Ordinal preferences or cardinal utility? ", S. 662.
50 *Galbraith, John A.*, „Indifference Maps for Indispensable Goods".
51 *Thurstone, L. L.*, „The Indifference Function", S. 139 ff.
52 *Wold, Herman*, „Demand Analysis", Aufl. 1953, S. 106.
53 *Osorio, Antonio*, „Théorie mathématique de l'échange", S. 302–310 und 331–334.
54 *Norris, Ruby T.*, „The Theory of Consumers Demand".

mische Element ebenfalls. Sie verändert sich nicht im Zeitablauf; aber je nach der Grösse des Exogenfaktors trifft der Haushalt im Zeitpunkt des Kaufes seine Entscheidung aufgrund einer andern der vielen neoklassischen Präferenzfunktionen, welche in ihrer Gesamtheit die partiell exogene Präferenzfunktion ausmachen. In der Tat können wir uns die letztere am einfachsten als aus lauter neoklassischen Präferenzfunktionen zusammengesetzt vorstellen, dergestalt, dass jedem x-Wert eine eigene, nur ihm zugehörende neoklassische Präferenzfunktion entspricht.

Die geometrische Darstellung der neuen Funktion müsste im Raume erfolgen. An die Stelle der Indifferenzlinien würden dann Indifferenzflächen treten. Dadurch würde die Abbildung völlig unübersichtlich und kompliziert.

Figur 28



Ein Ausweg bietet sich dadurch, dass wir – wie in Figur 28 – in ein und dasselbe Koordinatensystem Indifferenzkurven verschiedener Präferenzfunktionen zeichnen. Bei einer bestimmten Grösse des Exogenfaktors x zum Beispiel wählt der Haushalt aufgrund derjenigen Indifferenzkurvenschar, welcher die drei durchgezogenen Linien angehören; variiert das Ausmass von x, so dient eine entsprechend andere Kurvenschar, zum Beispiel diejenige, deren Linien gestrichelt gezogen sind, als Entscheidungsgrundlage.

In der Praxis führt das Vorhandensein einer partiell exogenen Präferenzfunktion dazu, dass der Haushalt auch dann unterschiedliche Mengen eines Gutes zu kaufen bereit ist, wenn die Grössen p_1, p_2 und E fest gegeben sind. Er wird die gewählte Menge unter Umständen im letzten Moment noch korrigieren, falls ihm eben dann neue Informationen über die Grösse von x zufliessen sollten.

B. Der Zusammenhang zwischen Nachfrage- und Präferenzfunktion

Wie im Nutzenkurvensystem erfolgt auch im Indifferenzkurvensystem die Herleitung der Nachfragefunktionen mit Hilfe des Prinzips der Nutzenmaximierung. Wohl wird von den Indifferenzkurventheoretikern das 1. *Gossen*'sche Gesetz vom sinkenden Grenznutzen fallen gelassen; das zweite Gesetz *Gossens* jedoch, das Gesetz vom Grenznutzenausgleich, bleibt unangetastet. *Allen* entwickelte auf wenigen Seiten eine einwandfreie mathematische Theorie über den Zusammenhang zwischen Nachfrage- und Nutzenfunktionen.[55] Sie ist so bekannt geworden, dass wir hier auf eine Wiedergabe verzichten. Nicht analysieren konnte *Allen* die Beziehung zwischen erweiterter Nachfragefunktion und partiell exogener Präferenzfunktion, weil ihm diese beiden von uns eingeführten Funktionstypen nicht bekannt waren. Da uns in erster Linie eine anschauliche Erklärung interessiert, verzichten auch wir auf eine mathematisch-analytische Behandlung der Materie.

Eine einigermassen lückenlose geometrische Darstellung des gegenseitigen Zusammenhanges zwischen Nachfrage- und Präferenzfunktion würde eine Behandlung folgender Beziehungspaare verlangen:

- Nachfragekurve und neoklassische Präferenzfunktion
- Nachfragefläche und neoklassische Präferenzfunktion
- Erweiterte Nachfragefunktion und partiell exogene Präferenzfunktion

Wie bei der Behandlung des Zusammenhanges zwischen Nachfrage- und Nutzenfunktion lassen wir auch hier die Herleitung der Nachfragefläche vom Typ *Walras* aus. Diese erhalten wir nämlich jederzeit dadurch, dass wir für jeden denkmöglichen p_2-Wert das für das Beziehungspaar Nachfragekurve und neoklassische Präferenzfunktion noch zu zeigende Verfahren wiederholen; ein wohl umständliches, aber sicher zum Ziele führendes Vorgehen.

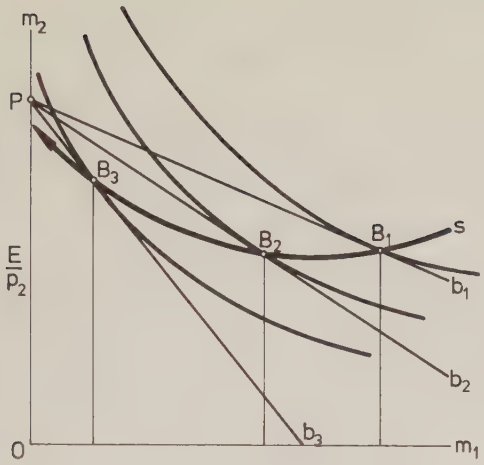
1. Der Zusammenhang zwischen Nachfragekurve und neoklassischer Präferenzfunktion

Hicks hat den Konnex zwischen der Nachfragekurve und der neoklassischen Präferenzfunktion geometrisch dargestellt.[56] Der Siegeszug der Indifferenzkurventheorie ist im Wesentlichen auf die Anschaulichkeit seiner Erklärung zurückzuführen. Er unterstellt – was wir in dieser Arbeit auch tun –, dass die Güterpreise gegeben sind und nicht von der Menge abhängen, die der Haushalt nachfragt. Die bei gegebenem Einkommen und festen Preisen entstehende Bilanzgerade zeichnet *Hicks* zusammen mit den Indifferenzkurven in das gleiche Koordinatensystem.

Die Bilanzgerade b_1 in Figur 29 schneidet eine Anzahl von Indifferenzkurven, hat mit vielen von ihnen keinen Punkt gemeinsam und tangiert eine einzige. Die

55 *Hicks, John R.*, und *Allen, Roy G. D.*, a. a. O., 2. Teil, S. 137 ff.
56 *Hicks, John R.*, und *Allen, Roy G. D.*, a. a. O., 1. Teil, S. 126–129.

Figur 29



nicht berührten Indifferenzlinien enthalten ausschliesslich Versorgungslagen, die der Haushalt nicht erreichen kann, weil sein Geldeinkommen dazu nicht ausreicht. Von den im Rahmen des Einkommens liegenden Indifferenzlinien hat die Kurve mit dem höchsten Index bloss einen Punkt (B_1) mit der Bilanzgeraden gemeinsam. Letztere wird hier zur Tangente. Der Haushalt erreicht somit die höchstmögliche Versorgungslage dort, wo die Bilanzgerade eine Indifferenzkurve tangiert, das heisst wo die Neigung der Bilanzgeraden, nämlich

$$-\frac{p_1}{p_2}$$

[57] gleich der Neigung der Indifferenzkurve

$$\frac{dm_2}{dm_1} \quad (\bar{U} = \text{const.})$$

ist. Die Steigung der Indifferenzkurve, vom Vorzeichen abgesehen, ist jedoch nichts anderes als die Grenzrate der Substitution. Die Nachfrage des Haushaltes ist dem-

57 Durch Umformen der Bilanzgleichung $E = p_1 \cdot m_1 + p_2 \cdot m_2$ erhalten wir die Gleichung der Bilanzgeraden, auch etwa Preisgerade genannt:

$$m_2 = -m_1 \frac{p_1}{p_2} + \frac{E}{p_2}$$

Der bei der Variablen m_1 stehende Proportionalitätsfaktor

$$-\frac{p_1}{p_2}$$

entspricht der Steigung der Kurve, welche in diesem Fall eine Gerade ist.

nach im Gleichgewicht, wenn die Grenzrate der Substitution dem Preisverhältnis entspricht; algebraisch ausgedrückt

$$\left(\frac{dm_2}{dm_1}\right)_{\bar{U} = \text{const.}} = -\frac{p_1}{p_2}$$

Diese Gleichgewichtsbedingung ist, was nicht unmittelbar ins Auge springt, aber mehrfach bewiesen ist, in der Sache identisch mit dem zweiten *Gossen*'schen Gesetz, nach welchem der Haushalt von zwei Gütern, deren Preise gegeben sind, zwecks Maximierung seines Gesamtwirtschaftsnutzens so viel nachfragt, dass die Grenznutzen der Güter sich verhalten wie ihre Preise. [58]

In unserer Skizze gibt die Abszisse des Punktes B_1 die Nachfragemenge des Gutes 1 an. Steigt der Preis dieses Gutes, so dreht sich die Bilanzgerade im Punkte P; es ergibt sich in B_2 eine neue maximale Versorgungslage. Lassen wir p_1 in infinitesimalen Abständen alle möglichen Werte durchlaufen, so erhalten wir, tabellarisch gesehen, eine unendliche Anzahl alternativer p_1-m_1-Paare: in analytischer Betrachtungsweise eine Nachfragefunktion. Die Kurve, welche durch B_1, B_2 und B_3 geht und alle maximalen Versorgungslagen miteinander verbindet, nennt *Hicks* „price-consumption-curve". [59] Richter und andere, denen wir uns anschliessen, übersetzen dies mit *Preis-Konsumkurve* [60] Aus dieser Kurve kann jederzeit mit Hilfe einer geometrischen Konstruktion die Nachfragekurve abgeleitet werden. [61]

Wir erkennen jetzt auch, warum *Hicks* absolut konvexe Indifferenzkurven fordert und das Gesetz der abnehmenden Grenzrate der Substitution aufstellt. [62] Die Stabilität des Gleichgewichtes ist eben nur dann gewährleistet, wenn jede Bilanzgerade bloss mit einer der Indifferenzlinien einen Tangentialpunkt gemeinsam hat und in keinem der vielen Schnittpunkte mit andern Niveaukurven eine höhere Versorgungslage erreichen kann. Mit nach oben gekrümmten Indifferenzkurven wäre dies aber, wie Figur 30 zeigt, nicht ausgeschlossen.
Im Punkt B kommt lediglich ein labiles Gleichgewicht zustande, weil die Bilanzgerade infolge der konkaven Indifferenzlinien wohl eine Kurve tangiert (I_1), zugleich aber auch eine höher gelegene (I_2) erreicht. Der Haushalt könnte also jederzeit mit dem gleichen Einkommen Mengen erwerben, die eine bessere Versorgungslage bedeuten, und es ist nicht einzusehen, weshalb er dies nicht tun würde.

58 Den Beweis führt zum Beispiel
Krelle, Wilhelm, „Preistheorie", S. 180.

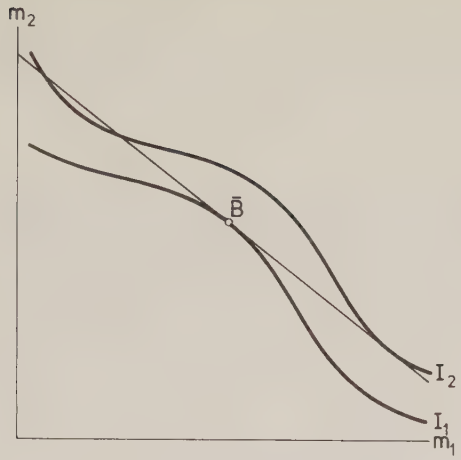
59 *Hicks, John R.,* „Value and Capital", 2. Aufl., S. 30.

60 *Richter, Rudolf,* Preistheorie", S. 35.

61 *Zaccagnini, Emilio,* „Legami tra curve d'indifferenza dei baratti e di domanda", S. 551.
Er zeigt eine Konstruktion, mit deren Hilfe aus der Preis-Konsumkurve die Nachfragekurve gewonnen werden kann. Wir erachten allerdings das anlässlich der Behandlung des Zusammenhanges zwischen der Nutzenfunktion und der Nachfragefunktion in dieser Arbeit von uns geschilderte Verfahren als geeigneter und eleganter.

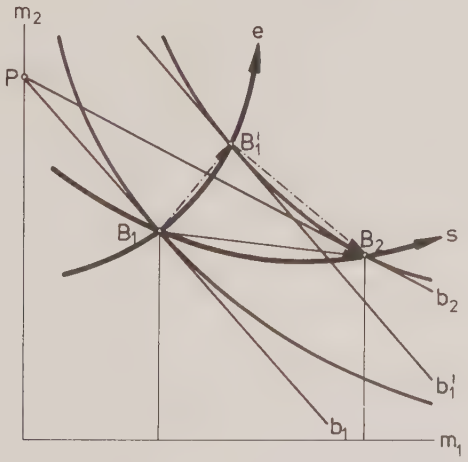
62 Das Gesetz der abnehmenden Grenzrate der Substitution erfüllt im Indifferenzkurvensystem die gleiche Aufgabe wie das 1. *Gossen*'sche Gesetz vom abnehmenden Grenznutzen in der Nutzenkurventheorie.

Figur 30



Ob die Nachfrage eine normale oder anomale sein wird, hängt natürlich vom Verlauf der Preis-Konsumkurve ab. Dieser wiederum ist durch zwei Faktoren bestimmt: den *Einkommens-Effekt* und den *Substitutions-Effekt.* Anhand der Figur 31 wollen wir diese beiden Begriffe näher erläutern.

Figur 31



Variiert bei konstanten Preisen das Einkommen, so verschiebt sich die Bilanzgerade parallel nach rechts oben oder links unten.[63] Dabei entstehen neue Tangentialpunkte zwischen Bilanzgeraden und Indifferenzkurven. Werden diese Punkte maximaler Versorgungslagen miteinander verbunden, so erhalten wir eine Kurve, welche angibt, wie sich die günstigsten m_1-m_2-Kombinationen mit der Einkommenshöhe verändern. In Anlehnung an *Hicks* nennen wir diese Verbindungslinie optimaler Versorgungslagen *Einkommens-Konsumkurve.*[64] *Die Beziehung zwischen* der nachgefragten Menge eines Gutes und dem Einkommen wurde lange Zeit stiefmütterlich behandelt. *Walras* begann zwar mit einer Analyse der Wirkung der Einkommenserhöhung, führte jedoch sein Unternehmen nicht zu Ende.[65] Seit *Hicks* nehmen Untersuchungen über die Elastizitäten der Menge in bezug auf das Einkommen einen sehr wichtigen Platz in der Konsumtheorie ein.[66] Güter, die mit steigendem Einkommen vermehrt nachgefragt werden, nennen wir *absolut superiore*

63 Analytisch ist die Parallelverschiebung der Bilanzgeraden bei sich veränderndem Einkommen rasch bewiesen. Die Gleichung der Bilanzgeraden lautet, wie wir wissen,

$$m_2 = -\frac{p_1}{p_2} m_1 + \frac{E}{p_2}$$

Wie aus dieser Gleichung unmittelbar ersichtlich ist, bleibt der Proportionalitätsfaktor

$$-\frac{p_1}{p_2}$$

welcher die Steigung der Geraden bestimmt, durch eine Variation von E unberührt. Gerade mit gleicher Steigung jedoch sind parallel.

64 *Krelle* spricht von einer Konsumfunktion für Einzelgüter:
Krelle, Wilhelm, „Preistheorie", S. 182 ff.
Der Begriff der Konsumfunktion ist jedoch in der Makroökonomie fest eingebürgert und bezeichnet dort einen andern Zusammenhang, nämlich denjenigen zwischen den Geldgrössen Volkseinkommen und Konsumsumme.
Hicks, John R., „Value and Capital", 2. Aufl., 27
schlägt den Begriff „Income-consumption curve" vor, dessen deutsche Übersetzung wir übernehmen, und distanziert sich von seinem in „A reconsideration of the theory of value" geprägten Ausdruck „expenditure curve". Dies zu Recht, denn „expenditure", zu deutsch „Ausgabe", bedeutet das Produkt von Menge und Preis, und nicht dieses, sondern die nachgefragten Mengen der beiden Güter werden in Funktionalzusammenhang zum Einkommen gebracht.
Stackelberg, Heinrich von, „Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre", Aufl. 1951, S. 145,
der diese Bezeichnung von *Ragnar Frisch* (New Methods of Measuring Utility) übernimmt, bezeichnet die Einkommens-Konsumkurve als „Engelsche Kurve", was wir ablehnen müssen, da dies ein allgemeinverbreiteter makroökonomischer Begriff ist, der allerdings auf mikroökonomische Ebene übertragen werden kann, dort sich aber nicht ganz mit der von uns zu besprechenden Beziehung deckt.

65 *Stigler, George J.,* „The Development of Utility Theory", S. 321

66 *Streissler, E. und M.,* „Konsum und Nachfrage", S. 46

Güter. Die meisten Güter sind absolut superior.[67] Wird die Nachfrage nach einem Gut relativ mehr ausgedehnt als diejenige nach dem andern, so ist das erstere *relativ superior* gegenüber dem letzteren.[68] Güter, deren nachgefragte Menge – ceteris paribus – mit steigendem Einkommen zurückgeht, bezeichnen wir als *absolut inferiore Güter.*[69] Dem Verlauf der Einkommens-Konsumkurve können wir sofort

67 Die menschlichen Bedürfnisse können durch das Einkommen normalerweise nicht völlig gestillt werden. Dem Haushalt ist eine Beschränkung auferlegt. Jede Einkommenserhöhung wirkt daher mehr oder weniger befreiend und wird, Konstanz der Preise vorausgesetzt, den Haushalt veranlassen, mehr einzukaufen. *Badouin* erklärt: „La corrélation qui existe entre le revenu et la demande est de type positif. Le coefficient d'élasticité de la demande par rapport au revenu est normalement affecté du signe positif."
Badouin, R., „L'élasticité de la demande des biens de consommation", S. 71.

68 Nach *Krelle* werden bei den meisten Haushalten mit niedrigem Einkommen zum Beispiel Kinobesuche und Reisen superiore Güter sein: mit steigendem Einkommen werden beide vermehrt. Dagegen wird für die meisten Haushalte das Reisen relativ superior gegenüber dem Kinobesuch sein: die Reisen werden bei steigendem Einkommen prozentual stärker vermehrt als die Kinobesuche.
Krelle, Wilhelm, „Preistheorie", S. 183.

69 Jedem, der Überlegungen über den Zusammenhang zwischen Haushalteinkommen und Nachfragemenge angestellt hat, dürfte die Existenz von Gütern, deren nachgefragte Menge ceteris paribus mit steigendem Einkommen zurückgeht, bekannt gewesen sein. *Fisher* zeichnet ihre Indifferenzkurven (1), *Marshall* streift sie bei Erwähnung seines *Giffen*-Falles und auch *Pareto* spricht von ihnen (2). Man pflegt sie häufig als inferiore Güter zu bezeichnen. Dieser Name findet sich erstmals bei *Hicks* und *Allen* (3). *Krelle,* dessen Bezeichnung wir übernehmen, nennt sie absolut inferiore Güter. Er unterscheidet zwischen absolut superioren Gütern und absolut inferioren Gütern. Die absolut superioren unterteilt er in die relativ superioren und die relativ inferioren. Bei den absolut inferioren Gütern, deren Einkommens-Nachfragekurve immer anomal verläuft, verzichtet er auf eine weitere Aufteilung (4). Als störend empfinden wir den Umstand, dass der Terminus ‚inferior' in der Klasse der absolut superioren Güter vorkommt, ist doch ein relativ inferiores Gut ein absolut superiores, dessen Einkommens-Nachfragekurve also steigt, aber weniger stark als diejenige eines andern, ebenfalls superioren Gutes (zu dem man es in Relation bringt) und welch letzteres in diesem Fall also absolut und relativ superior sein muss. Anschliessend gibt *Krelle* Beispiele und behauptet, Margarine, billige Zigaretten und billige Konfektionskleider seien absolut inferiore Güter, was nicht ohne weiteres stimmt. Die Inferiorität ist keine a priori dem Gute anhaftende Eigenschaft. Sie ist vielmehr in der Beziehung des Einzelhaushaltes zu einem Gut und dessen Substituten begründet und daher primär subjektiver Art. Wohl gibt es Güter, die erfahrungsgemäss für die Mehrzahl aller Haushalte zu den inferioren zählen, aber nichts hindert einen Haushalt daran, es anders zu halten. „Erst von einer bestimmten Einkommenshöhe an wird der Haushalt den Verbrauch von Margarine mindern und den Verbrauch von Butter dafür erhöhen. Die Margarine ist also nicht ein „inferiores Gut" bei jeder Höhe des Einkommens, sondern sie wird erst von einem bestimmten Einkommen an zum inferioren Gut", sagt *Carell* (5). *Weber* ist derselben Meinung: „Es gibt kein Gut, das von vornherein inferior oder superior ist, sondern bloss jeweils im Zusammenhang mit einer bestimmten Einkommenshöhe" (6). Das Einkommen des Haushaltes ist kein subjektiver Faktor, sondern objektiv gegeben. Die Aussagen von *Carell* und *Weber* scheinen unserer Auffassung vom subjektiven Wesen der Inferiorität zu widersprechen. Wir sind deshalb gezwungen, noch etwas weiter auszuholen.

entnehmen, ob es sich bei den zwei Gütern um absolut superiore handelt oder ob eines von ihnen ein absolut inferiores ist. Beide Güter können nicht gleichzeitig absolut inferior sein,[70] wohl aber absolut superior. In diesem Fall steigt die Einkommens-Konsumkurve (e), wie in Figur 31, von links nach rechts an. Jedes der zwei Güter wird vermehrt nachgefragt, gemäss unserer Skizze das erste allerdings in geringerem Ausmass als das zweite, was selbstverständlich nicht immer so zu sein braucht. Gut 1 ist gegenüber dem Gute 2 *relativ inferior.*

Lassen wir bei konstantem Einkommen und konstantem Preis des zweiten Gutes zwecks Ermittlung der Nachfragekurve p_1 variieren, so können wir nun das ganze Geschehen in zwei Schritte zerlegen. Zunächst erhöht sich durch die Preissenkung das Realeinkommen des Haushaltes. Dies führt zu einer (fiktiven) Verschiebung der Bilanzgeraden b_1 auf b'_1 und zu einer Verbesserung der Versorgung von B_1 auf B'_1. Diese Wirkung wird nach einer gängigen Definition als Einkommens-Effekt bezeichnet. Gleichzeitig tritt jedoch eine weitere Wirkung ein. Die Grenzrate der Substitution in B'_1 stimmt nicht mit dem Steigungskoeffizienten der durch das Fallen von p_1 effektiv neu entstandenen Bilanzgeraden b_2 überein. Diese Überein-

Erstens kann die Inferiorität keine Eigenschaft eines Gutes sein. Das würde nämlich bedeuten, dass ein gewisses Gut für alle Haushalte und bei jeder Einkommenshöhe inferior sein müsste. Auf die Unmöglichkeit einer solchen Annahme haben wir bereits hingewiesen.
Zweitens muss deshalb die Inferiorität eines Gutes in der Wertschätzung seitens des Haushaltes begründet sein, wobei die objektiven Eigenschaften des in Frage stehenden Gutes natürlich eine wichtige Rolle spielen.
Drittens enthält die Inferiorität nach *Carell* und *Weber* ein dynamisches Element. Mit der Veränderung des Einkommens kann sich eben auch die subjektive Einstellung des Haushaltes zum betrachteten Gut ändern.
Viertens sind wir daher gezwungen, das Wesen der Inferiorität als in der subjektiven Einstellung des Haushaltes zu einem Gut und dessen Substituten begründet anzusehen, doch zugleich der Einkommenshöhe die Fähigkeit zuzugestehen, diese Inferiorität manifest werden zu lassen.
Absolut inferiore Güter werden in der Literatur häufig erwähnt (7). Auch empirische statistische Nachweise liegen vor. Für den Fall der Butter und Margarine veröffentlichte zum Beispiel *J. Morgan* eine solche Arbeit (8).

(1) *Fisher, Irving,* „Mathematical Investigations in the Theory of Value and Prices", S. 73 f.
(2) *Pareto, Vilfredo,* „Manuel d'économie politique", Aufl. 1966, S. 274.
(3) *Streissler, E. und M.,* „Konsum und Nachfrage", S. 56.
Slutsky sprach von „relatively dispensable goods", welche Bezeichnung sich aber nicht durchgesetzt hat.
Allen, Roy G. D., „Prof. *Slutsky's* Theorie of consumers' choice", S. 123.
(4) *Krelle, Wilhelm,* „Preistheorie", S. 183 f.
(5) *Carell, Erich,* „Über die Voraussetzungen und den Erkenntniswert des Indifferenzkurvensystems des Haushaltes", S. 31 f.
(6) *Weber, Wilhelm,* „Wirtschaftswissenschaft von heute", S. 15.
(7) Ein solches Beispiel führt an:
Marchal, J., „Le mécanisme des prix", S. 54.
(8) *Morgan, James N.,* „Consumer Substitutions between Butter and Margarine", S. 18.

70 Wenn in der Gleichung $E = m_1 \cdot p_1 + m_2 \cdot p_2$ die Grössen p_1 und p_2 Konstante sind, so muss zumindest entweder m_1 oder m_2 zunehmen, wenn E grösser wird.

stimmung ist aber, wie wir wissen, notwendig, wenn das Gleichgewicht ein stabiles sein soll. Die Senkung der Grenzrate der Substitution kann entsprechend dem Gesetz der abnehmenden Grenzrate der Substitution nur dadurch zustande kommen, dass der Haushalt mehr vom Gute 2 und weniger vom Gute 1 begehrt. Er ersetzt den Konsum des Gutes 1 teilweise durch einen zusätzlichen Konsum des Gutes 2. Das bedeutet auf der Indifferenzkurve eine Verschiebung von B'_1 nach B_2. Diesen Teil der Wirkung einer Preisänderung nennt man Substitutions-Effekt.

Man kann somit die durch die Preissenkung bewirkte Bewegung von B_1 auf B_2 in eine reine Einkommenswirkung von B_1 nach B'_1 und eine reine Substitutionswirkung von B'_1 nach B_2 zerlegen. Diese Teilwirkungen sind verschieden stark, was vom Grad der Substitution abhängt. Der Substitutions-Effekt kann nur in einer Richtung erfolgen, der Einkommens-Effekt aber in zweien, je nachdem, ob das betrachtete Gut ein absolut inferiores oder absolut superiores ist. In der Regel sind beide Effekte gleichgerichtet und führen zu einer Preis-Konsumkurve (s), die in derselben Richtung wie die Drehung der Bilanzgeraden verläuft. Dies entspricht einer normalen Nachfrage. Bei absolut inferioren Gütern jedoch ist der Substitutions-Effekt dem Einkommens-Effekt entgegengesetzt. Überwiegt die Einkommenswirkung, so kann die Verbilligung des inferioren Gutes sogar eine Preis-Konsumkurve bewirken, deren Vektorrichtung der Drehbewegungsrichtung der Bilanzgeraden entgegenläuft: die Nachfrage wird anomal.

a) Die normale Nachfrage

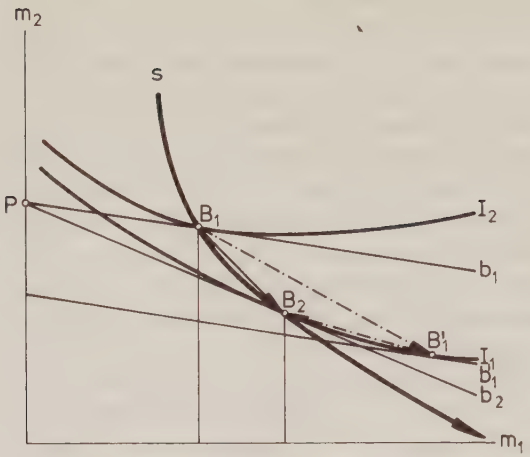
Sowohl in Figur 29 als auch in Figur 31 zeigt die Preis-Konsumkurve in die Richtung, nach welcher sich auch die Bilanzgerade dreht. Es entsteht daher eine normale Nachfragekurve.[71] Dies ist auch ohne geometrische Veranschaulichung leicht zu erkennen.

In Figur 29 bewegt sich die Bilanzgerade mit steigendem Preis auf der m_1-Achse über b_1, b_2 und b_3 nach links, und die Punkte maximaler Versorgungslagen (B_1, B_2 und B_3) wandern ebenfalls in diese Richtung. Ihre m_1-Werte sinken. Kleinere Nachfragemenge bei grösserem Preis ergibt das Bild der normalen Nachfrage.

In Figur 31 sinkt der Preis und veranlasst die Bilanzgerade von b_1 auf b_2 überzugehen. Die höchste, gerade noch erreichbare Versorgungslage wechselt von B_1 nach B_2. Ihr Abszissenwert hat zugenommen, das heisst m_1 ist grösser geworden. Höhere Nachfragemengen bei niedrigerem Preis entspricht wiederum der normalen Nachfrage.

71 In der Fussnote 61 haben wir auf Konstruktionen zum Erstellen der Nachfragekurve aus der Preis-Konsumkurve hingewiesen.

Figur 32



b) Die anomale Nachfrage

Die Bilanzgerade b_1 der Figur 32 wechselt infolge einer Preissteigerung auf b_2. Die maximale Versorgungslage wandert von B_1 auf B_2. Der m_1-Wert dieses Punktes ist grösser als derjenige von B_1. Trotz einer Preiserhöhung hat die nachgefragte Menge zugenommen. Dies ist nur deshalb möglich, weil der Einkommens-Effekt, welcher von B_1 nach B'_1 führt, und der Substitutions-Effekt, der die höchste Versorgungslage zurück nach B_2 zwingt, nicht gleichgerichtet sind. Die Einkommenswirkung überwiegt und ist verantwortlich dafür, dass die Preis-Konsumkurve s – im Gegensatz zur Drehbewegung der Bilanzgeraden – nach rechts gerichtet ist. Die anomale Nachfrage ist gegeben. Sie kann nur bei absolut inferioren Gütern in Erscheinung treten.

Die Preis-Konsumkurve des Indifferenzkurvensystems ist dasselbe wie die von uns so benannte Fussspurkurve des Nutzenkurvensystems. (Wir werden im letzten Kapitel auf diese Tatsache noch zu sprechen kommen.) Aus ihr kann demnach relativ leicht mit Hilfe einer geometrischen Konstruktion die Nachfragekurve erstellt werden. Verläuft diese anomal, so wird, wie wir wissen, der *Giffen*-Fall möglich.

2. Der Zusammenhang zwischen erweiterter Nachfragefunktion und partiell exogener Präferenzfunktion

Wir rufen in Erinnerung, dass die allgemeinste analytische Form der erweiterten Nachfragefunktion im Zwei-Güter-Modell bei konstantem Einkommen

$$m_1 = f(p_1, p_2, x)$$

geschrieben wird. In unserer Arbeit haben wir diese Funktion auf unterschiedliche Art und Weise zu veranschaulichen versucht. Figur 7 zeigt mehrere über einer p_1-p_2-Ebene liegende Nachfrageflächen vom Typ *Walras*. Jedem x-Wert der Funktion entspricht eine eigene Fläche. In Figur 8 wurde p_2 als konstant angenommen, wodurch sich die *Walras*'schen Flächen auf Kurven reduzieren liessen und das Ganze an Anschaulichkeit gewann. Bei der Besprechung des Zusammenhanges zwischen erweiterter Nachfragefunktion und partiell exogener Nutzenfunktion nehmen wir ebenfalls an, die x-Werte würden anstelle des unveränderlichen p_2 auf der freigewordenen p_2-Achse aufgeführt, die in Figur 7 übereinanderliegenden Kurven kämen hintereinander zu liegen und bildeten – infinitesimalen Abstand vorausgesetzt –, eine Nachfragefläche. Darstellungen von ihr bilden – ausser der Figur 8 – die Figuren 9, 21 und 24.

Jedem Wert des Exogen-Faktors x entspricht in der partiell exogenen Präferenzfunktion (Fig. 28) eine Indifferenzkurvenschar. Aus jeder dieser Scharen lässt sich, indem wir p_1 alle Werte von Null bis Unendlich (oder besser: alle sinnvollen denkmöglichen Werte) durchlaufen lassen – ceteris paribus – eine Nachfragekurve gewinnen. Die Gesamtheit der so erhaltenen Nachfragekurven lässt sich auf einer x-Achse anordnen und bildet die Fläche der gesuchten erweiterten Nachfragefunktion. Form und Gestalt der solcherart gewonnenen Nachfragefläche entscheiden darüber, ob sich diese zur Erklärung des Mitläufer-, des *Veblen*- oder des Snob-Falles eignet. Wir verweisen auf unsere diesbezüglichen Ausführungen in Kapitel II. Die Nachfrageflächen sind hier wie dort die gleichen; ihre Herleitung bloss ist anders: die Nutzenkurventheorie leitet sie aus Nutzen-, die Indifferenzkurventheorie hingegen aus Präferenz-Funktionen ab.

IV. Schlussbetrachtungen

Zu Beginn dieser Arbeit haben wir uns die Aufgabe gestellt, die Systeme der Nutzen- und der Indifferenzkurventheorie auf ihre Eignung zur Darstellung der anomalen Nachfragefälle der Preistheorie hin zu untersuchen. Wir haben erfahren, dass zumindest die fünf bekanntesten anomalen Fälle sich in beide Systeme, falls die beiden etwas erweitert werden, gut integrieren lassen. Das aufgeworfene Problem dürfte damit weitgehend gelöst sein. Was übrig bleibt, ist die Frage, welches der zwei Systeme besser geeignet sei, die Anomalie zu veranschaulichen.

Wer mit der Geschichte der subjektiven Werttheorie einigermassen vertraut ist, der weiss um den engen Zusammenhang zwischen dem Nutzenkurven- und dem Indifferenzkurvensystem.[1] Wird angenommen, die Wirtschaftssubjekte könnten eindeutige Angaben über ihre Nutzensempfindungen in bezug auf die wirtschaftlichen Güter ihres Bedarfskreises machen, dergestalt, dass sie den Nutzen kardinal zu messen vermöchten, ist es ohne weiteres möglich, die Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion zu bilden. Von dieser gelangen wir mathematisch auf einfache Art und Weise zu den Indifferenzkurven. Am Beispiel des Nutzenberges im Zwei-Güter-Fall lässt sich der Vorgang gut veranschaulichen. Wir halten den Gesamtwirtschaftsnutzen bei irgend einem beliebigen u-Wert konstant, schneiden den Nutzenberg mit einer parallel zur Grundebene liegenden Fläche und projizieren die entsprechende Schnittkurve auf die m_1-m_2-Ebene. Das Ergebnis ist eine Indifferenzkurve. Der Weg von der Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion zur Präferenzfunktion ist immer offen; der Retourweg allerdings – von einer einzigen Ausnahme abgesehen – kann nicht begangen werden. Wäre dies möglich, so hätte es keinen Sinn, in bezug auf die Nutzen- und die Indifferenzkurvenanalyse als von zwei verschiedenen Systemen zu sprechen. Es handelte sich dann bloss um andersartige geometrische Abbildungen ein und derselben Konstruktion.[2] Bereits *Pareto* erkannte dies und befasste sich deshalb eingehend mit dem Problem.[3]

1 Auf geradezu fesselnde Weise, knapp und prägnant wird die geschichtliche Entwicklung zum Beispiel gezeigt durch
Edwards, Ward, „The Theory of decision making", (mit grosser Bibliographie).

2 Um sich nicht mehr auf den Gesamt- und Grenznutzen stützen zu müssen, die sie als nicht messbar ablehnen, gehen die Indifferenzkurventheoretiker von den Präferenzfunktionen aus, von denen sie annehmen, sie seien empirisch zu ermitteln. Wenn nun aufgrund der Indifferenzkurven der Gesamt- und damit natürlich auch der Grenznutzen ermittelt werden könnte, wäre der Nutzen eben doch messbar und damit die zwei Darstellungssysteme dem Gehalt nach identisch.

3 Er hat mathematisch in exakter Weise nachgewiesen, dass nur im Falle von additiver Verbundenheit der Güternutzen eine Nutzensmessung möglich ist.
Stackelberg, Heinrich von, „Die Entwicklungsstufen der Werttheorie", S. 12.
Mit dem Problem der Integrabilität der Präferenzfunktion befassten sich mehrere Autoren.

Sowohl die Nutzenkurven- als auch die Indifferenzkurventheorie haben ihre Anhänger und ihre Gegner.[4,5] Gegen beide Systeme wird infolgedessen eine ganze Reihe von Argumenten ins Feld geführt. So wird der Nutzenkurventheorie vor allem vorgeworfen, der Nutzen sei nicht quantifizierbar oder doch praktisch nicht messbar; die Grenznutzenpsychologie schränke die Wertsysteme der Aktoren einseitig ein;[6] und das Indifferenzkurvensystem sei methodisch besser geeignet, die Preisbildung zu erklären.[7]

Den Indifferenzkurventheoretikern wird meistens entgegengehalten, auch die Indifferenzkurven könnten praktisch der Wirklichkeit nicht entnommen werden; die Indifferenzlehre habe auch nicht objektive Grössen im Griff, sie müsse ja schliesslich die Substitutionsraten vom Konsumenten erfahren und nicht von den Gütern selbst, und es sei deshalb bloss der formale Ausdruck objektiver;[8] unter gewissen Voraussetzungen sei auch im Indifferenzkurvensystem die Messbarkeit des Nutzens vorausgesetzt;[9] das System setze grenzenlose Substituierbarkeit der Güter voraus, wovon keine Rede sein könne [10] usw. Eine eingehende Kritik des Indifferenzkurvensystems findet sich bei *Erich Cassel* und bei *Leo Illy*.[11]

Persönlich sind wir der Meinung, dass es der Indifferenzkurventheorie nicht gelungen ist, den alten Grenznutzen der Nutzentheorie vollständig zu eliminieren, sofern auf die Begründung der Linkskrümmung der Indifferenzkurven nicht verzichtet wird. Falls dieser Verzicht jedoch ausgesprochen wird und in bezug auf die Form der Indifferenzkurven das Verhalten der Wirtschaftssubjekte als allein massgebend angesehen wird, ist die Nutzentheorie tiefgründiger, denn sie vermag eben dieses Verhalten zu erklären.

So unter anderen
Allen, Roy G. D., „The Foundations of a Mathematical Theory of Exchange".
Fisher, Irving, „Mathematical Investigations", S. 88.
Houthakker, Hendrik S., „Revealed Preference and the Utility Function".
Pareto, Vilfredo, „Manuel d'économie politique", Aufl. 1909, S. 159 und S. 540–542.
Samuelson, Paul A., „The Problem of Integrability in Utility Theory".

4 Das ältere Nutzenkurvensystem wird von vielen immer noch als besser angesehen. So auch von
Bernardelli, Harro, „A Rehabilitation of the Classical Theory of Marginal Utility"
– „The End of the Marginal Utility Theory".

5 Dass von vielen Autoren beide Systeme abgelehnt werden, sei hier nur nebenbei erwähnt. Vergleiche zum Beispiel
Datta, Bhabatosh, „The state of the consumption theory".
Rittig, Gisbert, „Die Indeterminiertheit des Preissystems".

6 *Gäfgen, Gerhard*, „Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung", 2. Aufl., S. 54.

7 *Puffer, Claude E.*, „Indifference Curves versus Marginal Utility".

8 *Rittig, Gisbert*, „Die Indeterminiertheit des Preissystems", Bd 1, S. 233–235.

9 *Lange, Oscar*, „The Determinateness of the Utility Function", S. 218 ff.

10 *Rittig, Gisbert*, a. a. O., Bd 2, S. 71–73.

11 *Carell, Erich*, „Der Ordinalismus in der Nutzentheorie".
Illy, Leo, „Zur Rehabilitierung des Wieserschen Grenzgesetzes".

Nun geht es hier aber in erster Linie nicht darum, sich Gedanken darüber zu machen, welches der beiden Systeme eigentlich an sich das bessere sei. Es ist vielmehr die Eignung zur Darstellung der anomalen Fälle, welche uns interessieren muss. Das Ergebnis unserer diesbezüglichen Überlegungen mag dann im Rahmen einer Gesamtbewertung der konkurrierenden Systeme ein Faktor sein; aber nur einer unter vielen.

Beide Darstellungssysteme dienen vor allem der Herleitung der individuellen Nachfragekurve des Einzelhaushaltes. Dabei verdient der Umstand Beachtung, dass die von uns so benannte ‚Fussspurkurve' des Nutzensystems und die ‚Preis-Konsumkurve' des Indifferenzkurvensystems bei einer rein darstellerischen Betrachtungsweise identisch sind. Das Nutzenmaximierungsverfahren, mit dessen Hilfe die Preis-Konsumkurve gefunden wird (Bilanzgerade als Tangente an die Indifferenzkurve) ist jedoch viel eleganter und wesentlich einfacher darzustellen als dasjenige der Nutzenkurventheorie. Deren grosser Nachteil besteht darin, dass sie immer der dritten Dimension bedarf. Die Auswirkung der Preisvariation eines Gutes auf die Nachfragemengen des andern Gutes (oder der andern Güter) lässt sich deshalb im Indifferenzkurvensystem viel leichter darstellen.

Demgegenüber sei darauf hingewiesen, dass die Nutzenkurventheorie die verbundenen Güter aufgrund der gemischten zweiten Ableitung der Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion sehr eindeutig klassiert. Dies ist dem Indifferenzkurvensystem nicht möglich. Aus den Nutzenbergen kann die Art der Verbundenheit im Zwei-Güter-Fall meistens direkt herausgelesen werden, was bei den Indifferenzkurven ausgeschlossen ist. Nicht einmal der wichtige Spezialfall der additiven Verknüpfung ist bei ihnen besonders erkennbar.

Der Giffen-Fall ist im Indifferenzkurvensystem wesentlich einfacher darstellbar. Neben der Tatsache, dass die dritte Dimension nicht benötigt wird, liegt ein weiterer Vorteil im sehr klaren Einblick in das Wesen der Inferiorität, welche die Indifferenzkurventheorie mit Hilfe des Instrumentes des Einkommens-Effektes zu gewähren vermag.

Für Mitläufer-, Snob-, Veblen- und Spekulations-Fälle ist das Nutzenkurvensystem im Vorteil, falls wir für einmal die Dreidimensionalität ausser acht lassen. Wir dürfen dies hier um so mehr, als das Einzeichnen mehrerer sich schneidender Indifferenzkurvenscharen in dieselbe m_1-m_2-Ebene mit Sicherheit zu einem heillosen Durcheinander führt. Im Nutzenkurvensystem müssen zwar mehrere Nutzenflächen eingezeichnet werden; durch diese kommt aber nicht nur der Einfluss des Exogen-Faktors bestens zum Ausdruck, sondern es lässt sich zudem auch ohne jede Schwierigkeit die Richtung dieses Einflusses erkennen, das heisst ob ein Wachsen des Exogen-Faktors den Gesamtwirtschaftsnutzen erhöht oder senkt.

Schliesslich ist zu sagen, dass die Veranschaulichung der Herleitung von Nachfragekurven im Rahmen der Nutzenkurventheorie viel mehr Aufwand und Zeit erfordert als die Veranschaulichung mit Hilfe des Indifferenzkurvensystems. Zum einen ist dies durch die dritte Dimension bedingt, zum andern aber – und dies ist ein schwerwiegender Einwand – dadurch, dass die Abbildungen sich kaum skizzie-

ren lassen, sondern mühsam errechnet oder umständlich geometrisch konstruiert werden müssen. Der Einblick allerdings, den das Nutzenkurvensystem in die psychische Mechanik der Preisbildung bei Rationalverhalten gewährt, ist unvergleichbar tiefer als derjenige, welchen das Konkurrenzsystem anbietet. Insbesondere wird der ganze Maximierungsprozess sehr klar und leicht verständlich aufgezeigt.

Literaturverzeichnis

Adam, Daniel, „Les réactions du consommateur devant le prix", Paris, 1958

Albert, Hans, „Zur Theorie der Konsumnachfrage", in: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, Bd. 16, 1965, S. 139–174

Alchian, Armen A., „The meaning of Utility Measurement", in: American Economic Review, Bd. 43, 1953, S. 26–50

Alford, R. F. G., „Marshall's demand curve", in: Economica, N. F. 23, Febr. 1956, S. 23–48

Allen, Roy G. D., „On the marginal Utility of Money and its Applications", in: Economica, Bd. 13, Mai 1933, S. 186–209

Allen, Roy G. D., „The Nature of Indifference Curves", in: Review of Economic Studies, Bd. 1, Febr. 1934, S. 110–121

Allen, Roy G. D., „A Comparison between different definitions of complementary and competitive goods", in: Econometrica, Bd. 2, 1934, S. 168–175

Allen, Roy G. D., „Professor Slutsky's Theory of Consumers' Choice", in: Review of Economic Studies, Bd. 3, Febr. 1936, S. 120–129

Allen, Roy G. D., „Mathematical Analysis for Economists", 1. Aufl., London, 1938; 5. Aufl., London, 1949

Allen, Roy G. D., „The substitution effect in value theory", in: Economic Journal, Bd. 60, 1950, S. 675–685

Allen, Roy G. D. und Bowley, A. L., „Family Expenditure", London, 1935, S. 97–102

Allen, Roy G. D., „The Foundations of a Mathematical Theory of Exchange", in: Economica, Bd. 12, 1932, S. 207 ff.

Armstrong, Wallace E., „Uncertainty and the Utility Function", in: Economic Journal, März 1948, S. 1–10

Arrow, Kenneth J., „The Determination of Many-Commodity Preferences Scales by two-Commodity Comparisons", in: Metroeconomica, Bd. 4, Dez. 1952, S. 105–115

Auspitz, Rudolf und Lieben, Richard, „Untersuchungen über die Theorie des Preises", Leipzig, 1889

Bachmann, Verena, „Der Haushaltplan des Konsumenten und seine theoretische Erfassung durch die Grenznutzenlehre", Zürcher Volkswirtschaftliche Forschungen, Neue Folge, Bd. 7 (Diss.), 1963

Badouin, R., „L'élasticité de la demande des biens de consommation", Paris, 1953

Basmann, Robert L., „A Note on a Invariant Property of Shifts in Demand", in: Metroeconomica, Bd. 6, 1954, S. 69–71

Basmann, Robert L., „A Note on Mr. Ichimura's definition of related goods", in: Review of Economic Studies, 1954/55, S. 67–69

Basmann, Robert L., „A Theory of Demand with variable Consumers Preferences", in: Econometrica, Bd. 24, 1956, S. 47–58

Basmann, Robert L., „A Comment on some Recent Criticisms of Modern Demand Theory", in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 92. Jhg., Nr. 2, Juni 1956.

Basmann, Robert L. und Mahr, Alexander, „Der Sinn der modernen Indifferenztheorie", in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 93. Jhg., Nr. 1, 1957, S. 102 ff.

Becker, Gary, „Irrationales Verhalten und ökonomische Theorie", in: „Konsum und Nachfrage", hrsg. von *E. und M. Streissler*, Neue Wissenschaftliche Bibliothek, Wirtschaftswissenschaften, Köln/Berlin, 1966, S. 217 ff. Originaltitel: „Irrational behaviour and economic theory", in: Journal of Political Economy, Bd. 70, 1962, S. 1–14

Bernardelli, Harro, „The End of the Marginal Utility Theory", in: Economica, 1938, S. 192–219

Bernardelli, Harro, „A rehabilitation of the classical theory of marginal utility", in: Economica, NF 19, 1952, S. 254 ff.
Bössmann, Eva, „Probleme einer dynamischen Theorie der Konsumfunktion", Frankfurter Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Studien, Heft 1, Berlin, 1957
Boulding, Kenneth E., „Economic Analysis", 3. Aufl., New York, 1955
Brandt, Karl; Köhler, Walter und Schulz, Wilfred, „Mikroökonomie", Bd. 1, Freiburg, 1972
Brinkmann, Carl von, „Wirtschaftstheorie", Göttingen, 1948
Carell, Erich, „Über die Voraussetzungen und den Erkenntniswert des Indifferenzkurvensystems des Haushaltes", Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, Festgabe für Adolf Weber, Berlin, 1951, S. 19–32
Carell, Erich, „Der Ordinalismus in der Nutzentheorie", in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Tübingen, Bd. 111, 1955, S. 25 ff.
Clark, John M., „Realism and Relevance in the Theory of Demand", in: Journal of Political Economy, Bd. 54, Nr. 4, August 1946, S. 347–353
Cochrane, Willard W. und Bell, Caroline S., „The economics of consumption", New York/Toronto/London, 1956
Cournot, Augustin, „Untersuchungen über die mathematischen Grundlagen der Theorie des Reichtums", Sammlung Sozialwissenschaftlicher Meister, Bd. 24, Jena, 1924. Originaltitel: „Principes mathématiques de la théorie des richesses, Paris, 1838
Cuningham, Henry, „Some improvements in simple geometrical Methods of Treating Exchange Value . . .", in: Economic Journal, II, 1892
Datta, Bhabatosh, „The state of the consumption theory", in: Indian Economic Journal, Bd. 1, Nr. 2, Okt. 1953, S. 113 ff.
Davis, Harald T., „The Theory of Econometrics", Bloomington, Ind., 1941
Duesenberry, James S., „Income, Saving and the Theory of Consumer Behaviour", Harvard University Press, 1949
Edgeworth, Francis Ysidro, „Mathematical Psychics", London, 1881
Edwards, Ward, „The Theory of Decision making", in: Psychological Bulletin, 51, 1954, S. 380
Fanno, Marco, „Contributo alla Teoria Economica dei Beni Succedanei", in: Annali di Economica, 2, Mailand, 1925–26
Fanno, Marco, „Die Elastizität der Nachfrage nach Ersatzgütern", in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 1, Heft 1, 1929, S. 51–74
Fisher, Irving, „Mathematical Investigations in the Theory of Value and Prices", New Haven, 1926
Ursprünglich in: The Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences, London, 1892
Fourgeaud, Paul, „Le Problème des Régressions Multiples", in: Bulletin Mensuel de la Statistique, Supplément, Okt.–Dez. 1950
Friedmann, Milton, „The Marshallian Demand Curve', in: Journal of Political Economy", 57, 1949
Friedmann, Milton, „Price Theory", Chicago, 1962
Friedmann, Milton und Savage, Leonhard, „The expected utility hypothesis and the measurability of utility", in: Journal of political Economy, 1952, S. 463 ff.
Frisch, Ragnar, „New Methods of Measuring Marginal Utility", Beiträge zur Ökonomischen Theorie, Tübingen, 1932
Gäfgen, Gerhard, „Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung",
1. Aufl., Tübingen, 1963
2. Aufl., Tübingen, 1968
Galbraith, John A., „Indifference Maps for Indispensable Goods", in: Review of Economic Studies, Bd. 20, 1952–1953, S. 152–155

Georgescu-Roegen, Nicholas, „The theory of choice and the Constancy of Economic Laws", in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 64, 1950, S. 125–138

Gossen, Hermann H. „Entwicklung der Gesetze des menschlichen Verkehrs und der daraus fliessenden Regeln für menschliches Handeln", Berlin, 1889, 1. Aufl., Braunschweig, 1854

Haller, Heinz, „Indifferenzlinien, Komplementarität und Substituierbarkeit", in: „Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 109, Tübingen, 1953, S. 115 ff.

Hart, Albert G., „Peculiarities of Indifference Maps Involving Money", in: Review of Economic Studies, Bd. 8, 1941, S. 126–128

Hicks, John R., „Théorie mathématiques de la valeur en régime de libre concurrence", Actualités scientifiques et industrielles, Nr. 580, Paris, 1937

Hicks, John R., „Value and Capital", Oxford University Press,
1. Aufl., 1939
2. Aufl., 1946, Neudruck 1965

Hicks, John R. und Allen, Roy, G. D., „A reconsideration of the theory of value", in: Economica N. F., 1, 14, 1934, S. 52 ff. und S. 196 ff.
Deutsch unter dem Titel: „Eine erneute Betrachtung der Werttheorie (1. Teil); Eine mathematische Theorie der individuellen Nachfragefunktionen (2. Teil)", in: Preistheorie, hrsg. von *Alfred Eugen Ott,* Neue Wissenschaftliche Bibliothek 1, Wirtschaftswissenschaften, Köln/Berlin, 1965, S. 117–137

Houthakker, Hendrik S., „Revealed Preference and the Utility Function", in: Economica, Bd. 16/17, Mai 1950, S. 159 ff.

Ichimura, Shinichi, „A critical Note on the Definition of Related Goods", in: Review of Economic Studies, Bd. 18, 1950–51, S. 179–183

Illy, Leo, „Das Gesetz des Grenznutzens", Wien, 1948

Illy, Leo, „Zur Rehabilitierung des Wieserschen Grenzgesetzes", in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 12, 1948, S. 1 ff.

Illy, Leo, „Grundprobleme der Preistheorie", in: Neue Beiträge zur Wirtschaftstheorie, Wien, 1949, S. 150–186

Jevons, William Stanley, „The Theory of Political Economy", London, 1871
Deutsch unter dem Titel: „Die Theorie der politischen Ökonomie", Jena, 1924

Johnson, Harry G., „A Note on the Effect of Income Redistribution on Aggregate Consumption with interdependent Consumer Preferences", in: Economica, N. S., Bd. 18, Nr. 71, Aug. 1951, S. 295–297

Johnson, William E., „The pure theory of utility curves", in: Economic Journal, Bd. 23, Nr. 92, Dez. 1913, S. 492–513

Kade, Gerhard, „Die Grundannahmen der Preistheorie", Berlin, 1962.

Knight, Frank H., „Realism and Relevance in the Theory of Demand", in: Journal of political Economy, Bd. 52, Nr. 4, Dez. 1944, S. 289 ff.

Krelle, Wilhelm, „Die Neue Österreichische Schule in der Nationalökonomie", in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 164, 1952, S. 454–465

Krelle, Wilhelm, „Theorie der wirtschaftlichen Verhaltensweisen", Meisenheim/Glan und Wien, 1953

Krelle, Wilhelm, „Preistheorie", Tübingen/Zürich, 1961

Kyrk, Hazel, „A theory of consumption", Boston, 1923

Lange, Oscar, „The Determination of the Utility Function", in: Review of Economic Studies, Bd. 1, Juni 1934, S. 218–225

Lange, Oscar, „Complementarity and Interrelations of Shifts in Demand", in: Review of Economic Studies, Bd. 8, Okt. 1940, S. 58 ff.

Leibenstein, Harvey, „Mitläufer-, Snob- und Veblen-Effekte in der Theorie der Konsumnachfrage", in: ‚Konsum und Nachfrage', hrsg. von *E. und M. Streissler,* Schriftenreihe der Neuen Wissenschaftlichen Bibliothek 13, Wirtschaftswissenschaften, Köln/Berlin, 1966, S. 231–255.
Originalartikel: „Bandwagon, Snob and Veblen Effects in the Theory of Consumers Demand", in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 64, 1950, S. 183 ff.

Lerner, Abba, „The analysis of demand", in: American Economic Review, 52, 1962, S. 783–797
Lever, E. A., „Advertising and Economic Theory", London, 1947
Little, Jan M. D., „A Reformulation on the Theory of Consumers Behaviour", in: Oxford Economic Papers, N. S., Bd. 1, 1949, S. 90 ff.
Little, Jan M. D., „A critique of Welfare Economics", Oxford, 1950
Machlup, Fritz, „Professor Hick's statics", in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 54, Febr. 1940, S. 282 ff.
Mahr, Alexander, „Das Gesetz des Grenznutzenniveaus im Lichte der Kritik", Neue Beiträge zur Wirtschaftstheorie, Wien, 1949
Mahr, Alexander, „Zur Kritik der Lehre vom Grenznutzenniveau", in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 165, 1953, S. 439 ff.
Mahr, Alexander, „Indifferenzkurven und Grenznutzenniveau", in: Zeitschrift für Nationalökonomie, 14, 1954, S. 325–340
Mangoldt, Hans von, „Grundriss der Volkswirtschaftslehre", Stuttgart, 1863
Marchal, J., „Le mécanisme des prix", 3. Aufl., Paris, 1951
Marshall, Alfred, „Principles of Economics",
1. Aufl., London 1890
3. Aufl., London 1895
7. Aufl., London 1916
8. Aufl., London 1920, Neudruck 1952, 1959, usw.
Mayer, Hans, „Zur Frage der Rechenbarkeit des subjektiven Wertes", in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 89, Nr. 5, 1953, S. 369–388
Meade, James E., „Mr. Lever on the economics of Control", in: Economic Journal, 55, 1945, S. 51–56
Meyers, Albert L., „Elements of Modern Economics", New York, 1944
Mishan, Edward J., „Consumers' Behaviour, a cynical View", in: Economica, Bd. 28, Nr. 109, 1961, S. 1 ff.
Morgan, James N., „Consumer Substitutions between Butter and Margarine", in: Econometrica, Jan. 1951
Morishima, Michio Osaka, „A Note on Definitions of Related Goods", in: The Review of Economic Studies, Bd. 23, Nr. 61, 1955–56, S. 132–134
Morishima, Michio Osaka, „The problem of intrinsec complementarity and separability of goods", in: Metroeconomica, 11, 1959, S. 188 ff.
Morrissett, Irving, „Some Recent uses of Elasticity of Substitution, A survey", in: Econometrica, Bd. 21, 1953, S. 41 ff.
Mosak, Jacob L., „On the Interpretation of the Foundamental Equation of Value Theory", in: Studies in Mathematical Economics and Econometrics, Chicago, 1942
Mosak, Jacob L., „General Equilibrium Theroy in International Trade", Bloomington, 1944, S. 9–30
Müller, Heinz J., „Grundlagen einer allgemeinen Theorie der Wahlakte", in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 164, 1952, S. 81–102 und S. 201–204
Norris, Ruby T., „The Theory of Consumers' Demand", New Haven, 1941, neu aufgelegt 1952
Osorio, Antonio, „Théorie mathématique de l'échange, Paris, 1913
Pareto, Vilfredo, „Considerazioni sui principi fondamentali dell' economia politica pura", in: Giornali degli Economisti, Series 2, VII, 1892
Pareto, Vilfredo, „Manuel d'économie politique",
1. Aufl., Paris, 1909 (italienische Ausgabe 1906)
5. Aufl., Paris, 1927 (Neudruck 1966)

Pareto, Vilfredo, „Cours d'économie politique",
Bd. 1, Lausanne, 1896
Bd. 2, Lausanne, 1897
Peter, Hans, „Welfare Economics", in: Finanzarchiv, N. F. 12, 1950, S. 6–28
Pigou, Arthur C., „The interdependence of different sources of demand and supply in a market", in: Economic Journal, 23, 1913, S. 18–24
Puffer, Claude E., „Indifference Curves versus Marginal Utility", in: American Economic Review, Bd. 30, 1940, S. 118
Rae, John, „Statement of some new principles on the subject of political economy", Boston, 1834
Neu hrsg. von *Mixter, C. W.*, unter dem Titel „The sociological theory of capital", New York, 1905
Ricci, Umberto, „Può una curva di domanda esser crescente? ", in: Giornali degli economisti e Rivista Statistica, April, 1932, S. 197–240
Ricci, Umberto, „The psychological foundation of the law of demand", in: Journal of Political Economy", Bd. 40, Nr. 2, April 1932, S. 145–185
Richter, Rudolf, „Preistheorie", Wiesbaden, 1963
Riedle, Hermann, „Hermann Heinrich Gossen, 1810–1858, Ein Wegbereiter der modernen ökonomischen Theorie", Diss., Zürich, 1953
Rinsche, Günter, „Der aufwendige Verbrauch", Das Prestigemotiv in Konsum und Investition, hrsg. von *Kreikebaum, H.* und *Rinsche, G.*, Berlin, 1961
Ritschl, Hans, „Wirtschaftsordnung und Wirtschaftspolitik", in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 65, 1950, S. 236 ff.
Rittig, Gisbert, „Die Indeterminiertheit des Preissystems", in: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, Bd. 1, 1950, S. 212–244
Bd. 2, 1951, S. 63–91
Robbins, L., „Robertson on Utility and Scope", in: Economica, N. S. 20, Bd. 33, 1953, S. 99 ff.
Ruppe-Streissler, Monika, „Der Begriff der Wertung in der älteren Österreichischen Grenznutzenlehre", in: Zeitschrift für Nationalökonomie, 22, 1962, S. 377 ff.
Samuelson, Paul A., „A Note on the Pure Theory of Consumer's Behaviour", in: Economica, N. F. 5, 1938, S. 61–71 und S. 353–354
Samuelson, Paul A., „Foundations of Economic Analysis", Cambridge, 1948
Samuelson, Paul A., „The Problem of Integrability in Utility Theory", in: Economica, Nov. 1950, S. 355–385
Say, Jean Baptiste, „Catéchisme d'économie politique", 4. Aufl., Paris, 1835
Sieber, Hugo, „Vorlesung über Preistheorie", 2. Teil, Bern, 1966
Slutsky, Eugen E., „Zur Theorie des Verbraucherbudgets", in: Preistheorie, hrsg. von *Ott, A. E.*, Neue Wissenschaftliche Bibliothek 1, Wirtschaftswissenschaften, Köln/Berlin, 1965, S. 87–115
Originaltitel: „Sulla teoria del bilancio del consumatore", in: Giornali degli Economisti, Bd. 51, 1915, S. 1–26
Schneider, Erich, „Einführung in die Wirtschaftstheorie", 4. Teil, Bd. 1, Aufl., Tübingen, 1965
Schultz, Henry, „Interrelations of Demand, Price and Income", in: Journal of political Economy, Bd. 43, Nr. 4, Aug. 1935, S. 433–481
Schultz, Henry, „The Theory and Measurement of Demand",
1. Aufl., Chicago, 1938
2. Aufl., Chicago, 1966
Stackelberg, Heinrich von, „Angebot und Nachfrage in der Produktionswirtschaft", in: Archiv für mathematische Wirtschafts- und Sozialforschung, 1938

Stackelberg, Heinrich von, ..Die Entwicklungsstufen der Werttheorie", in: Schweiz. Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 83. Jhg., 1947, S. 1–18
Stackelberg, Heinrich von, „Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre", Bern, Aufl. 1948 und 1951
Stigler, George J., „The development of Utility Theory", in: Journal of Political Economy, Bd. 58, 1950, S. 322 ff.
Stigler, George J., „The Theory of Price", New York, 1947
Stigler, George J., „Notes on the History of the Giffen Paradox", in: Journal of Political Economy, 55, 1947, S. 152–156
Stigler, George J., „A Reply", in: Journal of Political Economy, 56, 1948
Stigler, George J., „The Early History of Empirical Studies of Consumer Behaviour", in: Journal of Political Economy, Bd. 62, 1954
Streissler, E. und M., „Konsum und Nachfrage", Neue Wissenschaftliche Bibliothek 13, Wirtschaftswissenschaften, Köln/Berlin, 1966
Taussig, F. W., „Is market price determinate? ", in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 35, 1921, S. 402 und 403
Thurstone, L. L., „The Indifference Function", in: Journal of Social Psychology, 2, 1931, S. 139 ff.
Veblen, Thorstein, „Theorie der feinen Leute", Köln/Berlin, 1958
Originaltitel: „The theory of the leisure class", New York, 1899
Verri, Pietro, „Meditazioni sull'economia politica", Livorgno, 1772
Walras, Léon, „Elements d'économie politique pure", 4. Aufl., Lausanne, 1900
Weber, Wilhelm, „Wirtschaftswissenschaft von heute", Wien, 1953
Weber Wilhelm und Streissler Erich, „Nutzen", in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 8, 1964
Wilson, Edwin B., „Hicks on perfect substitutes", in: Quarterly Journal of Economics, Bd. 59, 1945, S. 134–140
Wold, Hermann, „A Synthesis of Pure Demand Analysis", in: Skandinavisk Aktuarieditskrift,
Heft 1–2, 1943, S. 85–118
Heft 3–4, 1943, S. 220–263
Heft 1–2, 1944, S. 69–120
Wold, Hermann, „Ordinal Preferences or Cardinal Utility? ", in: Econometrica, Bd. 20, 1952, S. 661 ff.
Wold, Hermann, „Demand Analysis",
1. Aufl., New York, 1953
4. Aufl., New York, 1966
Zaccagnini, Emilio, „Legami tra curve d'indifferenza, dei baratti e di domanda", in: Giornale degli economisti, 4, 1942, S. 546 ff.

Mathematischer Anhang

Beziehungen zwischen Nachfrage- und Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion im Zwei-Güterfall

Voraussetzungen

1. Die Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion $u = u(m_1, m_2)$ I.

2. Die Bilanzgerade $E = m_1 p_1 + m_2 p_2$ II.

Mathematische Aufgabenstellung

1. Die Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion $u = u(m_1, m_2)$ mit der Nebenbedingung der Bilanzgeraden $m_1 p_1 + m_2 p_2 = E$ ist zu maximieren. (Im Interesse der Anschaulichkeit kann in unserem Zwei-Güterfall auf die elegante Multiplikatorenmethode von *Lagrange* verzichtet werden.)
2. Es sind allgemeingültige notwendige und hinreichende Kriterien für das Bestehen eines Maximums aufzustellen.
3. Als Hauptaufgabe ist zu untersuchen
   a) ob die Nachfragefunktion $m_1 = m_1(p_1)$ bei festgehaltenen E und p_2 sowie normalem Verlauf der Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion

   $$u = u(m_1, m_2) \qquad \left[\frac{\partial u}{\partial m_1}, \frac{\partial u}{\partial m_2} > 0 ; \frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2}, \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2} < 0\right]$$

   sich anomal $[m'_1(p_1) > 0]$ verhalten kann.
   b) ob die Einkommensnachfragefunktion $m_1 = m_1(E)$ bei festgehaltenen p_1 und p_2 sowie normalem Verlauf der Gesamtwirtschaftsfunktion

   $$u = u(m_1, m_2) \qquad \left[\frac{\partial u}{\partial m_1}, \frac{\partial u}{\partial m_2} > 0 ; \frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2}, \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2} < 0\right]$$

   sich anomal $[m'_1(E) < 0]$ verhalten kann.

Lösung:

1. Es sei $u = F(y, z)$; $y = f(x)$, $z = g(x)$

$$\boxed{\frac{du}{dx} = \frac{\partial u}{\partial y}\frac{dy}{dx} + \frac{\partial u}{\partial z}\frac{dz}{dx}}$$

$$\frac{d^2u}{dx^2} = \frac{d}{dx}\left(\frac{\partial u}{\partial y}\frac{dy}{dx} + \frac{\partial u}{\partial z}\frac{dz}{dx}\right) = \frac{d}{dx}\left(\frac{\partial u}{\partial y}\frac{dy}{dx}\right) + \frac{d}{dx}\left(\frac{\partial u}{\partial z}\frac{dz}{dx}\right)$$

$$= \frac{d^2y}{dx^2}\frac{\partial u}{\partial y} + \left(\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}\frac{dy}{dx} + \frac{\partial^2 u}{\partial y \partial z}\frac{dz}{dx}\right)\frac{dy}{dx}$$

$$+ \frac{d^2z}{dx^2}\frac{\partial u}{\partial z} + \left(\frac{\partial^2 u}{\partial z \partial y}\frac{dy}{dx} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2}\frac{dz}{dx}\right)\frac{dz}{dx}$$

$$= \frac{\partial u}{\partial y}\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + \frac{\partial^2 u}{\partial y \partial z}\frac{dy}{dx}\frac{dz}{dx}$$

$$+ \frac{\partial u}{\partial z}\frac{d^2z}{dx^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y \partial z}\frac{dy}{dx}\frac{dz}{dx} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2}\left(\frac{dz}{dx}\right)^2$$

$$\boxed{\frac{d^2u}{dx^2} = \frac{\partial u}{\partial y}\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + 2\frac{\partial^2 u}{\partial y \partial z}\frac{dy}{dx}\frac{dz}{dx} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2}\left(\frac{dz}{dx}\right)^2 + \frac{\partial u}{\partial z}\frac{d^2z}{dx^2}}$$

In unsere Bezeichnungen übertragen:

$y = m_1$, $z = m_2$, $u = u(m_1, m_2)$; $m_1 = m_1(x)$, $m_2 = m_2(x)$

$$\frac{du}{dx} = \frac{\partial u}{\partial m_1}\frac{dm_1}{dx} + \frac{\partial u}{\partial m_2}\frac{dm_2}{dx}$$

$$\frac{d^2u}{dx^2} = \frac{\partial u}{\partial m_1}\frac{d^2m_1}{dx^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2}\left(\frac{dm_1}{dx}\right)^2 + 2\frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\frac{dm_1}{dx}\frac{dm_2}{dx}$$

$$+ \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}\left(\frac{dm_2}{dx}\right)^2 + \frac{\partial u}{\partial m_2}\frac{d^2m_2}{dx^2}$$

Unser Spezialfall:

$$x = m_1;\ m_1 = x$$

$$\frac{dm_1}{dx} = 1$$

$$\frac{d^2 m_1}{dx^2} = 0$$

$$\frac{du}{dm_1} = \frac{\partial u}{\partial m_1} + \frac{\partial u}{\partial m_2}\frac{dm_2}{dm_1}$$

$$\frac{d^2u}{dm_1^2} = \frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2} + 2\,\frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\frac{dm_2}{dm_1} + \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}\left(\frac{dm_2}{dm_1}\right)^2 + \frac{\partial u}{\partial m_2}\frac{d^2 m_2}{dm_1^2}$$

Substitution:

$$m_1 p_1 + m_2 p_2 = E \quad \rightarrow \quad m_2 = \frac{E}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} m_1$$

$$\frac{dm_2}{dm_1} = -\frac{p_1}{p_2} \quad ; \quad \frac{d^2 m_2}{dm_1^2} = 0$$

$$\frac{du}{dm_1} = \frac{\partial u}{\partial m_1} - \frac{\partial u}{\partial m_2}\frac{p_1}{p_2}$$

$$\frac{d^2u}{dm_1^2} = \frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2} - 2\,\frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\frac{p_1}{p_2} + \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}\frac{p_1^2}{p_2^2}$$

2. $$\frac{du}{dm_1} = \frac{\partial u}{\partial m_1} - \frac{\partial u}{\partial m_2}\frac{p_1}{p_2} = 0$$

$$\boxed{\frac{\partial u}{\partial m_1} p_2 = \frac{\partial u}{\partial m_2} p_1} \qquad \text{III.}$$

notwendig für einen stationären Wert

$$\frac{d^2u}{dm_1^2} = \frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2} - 2\,\frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\frac{p_1}{p_2} + \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}\frac{p_1^2}{p_2^2} < 0$$

$$\boxed{\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2}\, p_2^2 \;-\; 2\;\frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\, p_1 p_2 \;+\; \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}\, p_1^2 \;< 0} \qquad \text{IV.}$$

hinreichend für ein Maximum

3.a) Um zu Aussagen über das Verhalten der Nachfragefunktion $m_1(p_1)$ zu gelangen $[m'_1(p_1) \gtrless 0]$, werden die Gleichungen II., III. nach p_1 differenziert (bei Festhalten von p_2, E).

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial u}{\partial m_1}\, p_2 &= \frac{\partial u}{\partial m_2}\, p_1 \\ m_1 p_1 \;+\; m_2 p_2 &= E \end{aligned}\right\} \text{ differenziert nach } p_1 \Longrightarrow$$

$$\left(\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2}\,\frac{dm_1}{dp_1} + \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\,\frac{dm_2}{dp_1}\right) p_2 = \left(\frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\,\frac{dm_1}{dp_1} + \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}\,\frac{dm_2}{dp_1}\right) p_1 + \frac{\partial u}{\partial m_2}$$

$$\frac{dm_1}{dp_1}\, p_1 + m_1 + \frac{dm_2}{dp_1}\, p_2 = 0$$

$$\frac{dm_2}{dp_1}\, p_1 = -\left(m_1 + \frac{dm_1}{dp_1}\, p_1\right) \qquad \frac{dm_1}{dp_1}\, p_1 = -\left(m_1 + \frac{dm_2}{dp_1}\, p_2\right)$$

$$\frac{dm_2}{dp_1}\, p_1 = -\left(m_1 + \frac{dm_1}{dp_1}\, p_1\right)\frac{p_1}{p_2} \qquad \frac{dm_1}{dp_1}\, p_2 = -\left(m_1 + \frac{dm_2}{dp_1}\, p_2\right)\frac{p_2}{p_1}$$

substituiert:

$$\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2}\,\frac{dm_1}{dp_1}\, p_2 - \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\left(m_1 + \frac{dm_1}{dp_1}\, p_1\right)$$

$$= \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\,\frac{dm_1}{dp_1}\, p_1 - \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}\left(m_1 + \frac{dm_1}{dp_1}\, p_1\right)\frac{p_1}{p_2} + \frac{\partial u}{\partial m_2}$$

$$\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2}\frac{dm_1}{dp_1}p_2 - \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}m_1 - \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\frac{dm_1}{dp_1}p_1$$

$$= \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\frac{dm_1}{dp_1}p_1 - \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}m_1\frac{p_1}{p_2} - \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}\frac{dm_1}{dp_1}\frac{p_1^2}{p_2} + \frac{\partial u}{\partial m_2}$$

$$\frac{dm_1}{dp_1}\left(\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2}p_2^2 - 2\frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}p_1 p_2 + \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}p_1^2\right)$$

$$= \frac{\partial u}{\partial m_2}p_2 + \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}m_1 p_2 - \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}m_1 p_1$$

$$\frac{dm_1}{dp_1} = m_1'(p_1) = \frac{\frac{\partial u}{\partial m_2}p_2 + \left(\frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}p_2 - \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}p_1\right)m_1}{\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2}p_2^2 - 2\frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}p_1 p_2 + \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}p_1^2} \qquad \text{V.}$$

$$\frac{dm_1}{dp_1} = m_1'(p_1) = \frac{\frac{\partial u}{\partial m_2}p_2 + \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}m_1 p_2 - \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}m_1 p_1}{\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2}p_2^2 - 2\frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}p_1 p_2 + \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}p_1^2} \qquad \begin{matrix}\text{Z(ähler)} \\ \\ \text{N(enner)}\end{matrix}$$

Aus der Gleichung V ist der Zusammenhang zwischen der Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion und der Nachfragekurve gut ersichtlich.

Die Nachfragekurve $m_1(p_1)$ verhält sich normal, wenn $m'_1(p_1) < 0$ und anomal, wenn $m'_1(p_1) \geqslant 0$ ist. Das Vorzeichen von $m'_1(p_1)$ hängt von den jeweiligen Vorzeichen des Zählers und des Nenners der rechten Seite der partiellen Differentialgleichung V ab. Der Nenner dieser Gleichung ist mit der linken Seite der Ungleichung IV, welche die hinreichende Bedingung für ein Maximum der Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion mit der Nebenbedingung der Bilanzgeraden festlegt, identisch. Eine Maximierung – und damit die Herleitung einer Nachfragekurve – ist nur möglich, wenn dieser linksseitige Ausdruck kleiner als Null ist.

Die Vorzeichen von Zähler und Nenner der Gleichung V resultieren aus den Vorzeichen der in ihr enthaltenen zweiten partiellen Ableitungen der Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion

$$\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2} \; ; \quad \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2} \; ; \quad \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}$$

da m_1, m_2, p_1 und p_2 definitionsgemäss immer positiv sind, was auch für den Ausdruck $\frac{\partial u}{\partial m_2}$ zutrifft. (Güter mit negativem Grenznutzen sind nicht wirtschaftliche Güter.) Jede der drei partiellen Ableitungen kann $\lesseqgtr 0$ sein. Somit ergeben sich 27 Kombinationsmöglichkeiten, deren Auswirkungen auf den Verlauf der Nachfragekurve wir systematisch untersucht haben.

Nur bei dreien dieser Kombinationsmöglichkeiten gehorchen beide Gesamtnutzenfunktionen dem 1. *Gossen*'schen Gesetz, sind also die zweiten partiellen Ableitungen nach m_1 und m_2 der Gesamtwirtschaftsnutzenfunktion kleiner als Null. Diese drei Kombinationsmöglichkeiten sind

1. $\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2} < 0, \quad \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2} = 0, \quad \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2} < 0$ — $Z > 0$, $N < 0$

   Maximum: immer — $m'_1(p_1) < 0$: immer

   $m'_1(p_1) > 0$: unmöglich

2. $\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2} < 0, \quad \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2} > 0, \quad \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2} < 0$ — $Z > 0$, $N < 0$

   Maximum: immer — $m'_1(p_1) < 0$: immer

   $m'_1(p_1) > 0$: unmöglich

3. $\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2} < 0, \quad \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2} < 0, \quad \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2} < 0$ — Z beliebig, N beliebig

   Maximum: $N < 0$ — $m'_1(p_1) < 0$: $Z > 0$

   $m'_1(p_1) > 0$: $Z < 0$

Die erste Kombination stellt den Spezialfall der additiven Verbundenheit dar: die zweite gemischte Ableitung ist gleich Null (Figuren 10 und 14). Diese Kombination führt zu einem stets negativen Nenner der Gleichung V. Die Herleitung der Nachfragekurve ist also möglich. Der Zähler der Gleichung V ist immer positiv. Die erste Ableitung der Nachfragefunktion kann demnach nie positiv werden: eine anomale Nachfrage ist ausgeschlossen.

Halten wir uns allerdings nicht an die Voraussetzung fallender Grenznutzen beider Güter, so gibt es unter den acht übrigen Kombinationsmöglichkeiten mit additiver Verbundenheit eine, und nur eine, welche die anomale Nachfrage zulässt

$$\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2} < 0, \quad \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2} = 0, \quad \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2} > 0 \qquad \begin{matrix} Z \text{ beliebig} \\ N \text{ beliebig} \end{matrix}$$

Maximum: $N < 0$ $\quad m'_1(p_1) < 0 \quad : Z > 0$

$\qquad\qquad\qquad\quad m'_1(p_1) > 0 \quad : Z < 0$

Zähler und Nenner der Gleichung V können hier beliebige Werte annehmen. Eine Nachfragefunktion ist zwar, wie wir wissen, nur bei negativem Nenner zu erhalten, weil der Zähler aber – unter gewissen Bedingungen – ebenfalls negativ werden kann, ist ein positiver Wert des Gesamtbruches, und damit eine anomale Nachfrage, möglich.

Die zweite Kombination entspricht dem Fall der komplementären Güter: die zweite gemischte Ableitung ist positiv (Figur 11). Der Nenner der Gleichung V ist immer negativ, der Zähler stets positiv. Hier sind nur normale Nachfragekurven deduzierbar.

Die dritte Kombination betrifft die substitutiv verbundenen Güter: die zweite gemischte Ableitung ist negativ (Figuren 12 und 17). Zähler und Nenner der Gleichung V können beliebige Werte annehmen. Dadurch wird die anomale Nachfrage möglich.

3.b) Um zu Aussagen über das Verhalten der Einkommensnachfragefunktion $m_1(E)$ zu gelangen $[m'_1(E) \gtrless 0]$, werden die Gleichungen II und III nach E differenziert (bei Festhalten von p_1, p_2).

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial u}{\partial m_1}\, p_2 &= \frac{\partial u}{\partial m_2}\, p_1 \\ m_1 p_1 + m_2 p_2 &= E \end{aligned}\right\} \text{ differenziert nach E } \Longrightarrow$$

$$\left(\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2}\,\frac{dm_1}{dE} + \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\,\frac{dm_2}{dE}\right) p_2 = \left(\frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\,\frac{dm_1}{dE} + \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}\,\frac{dm_2}{dE}\right) p_1$$

$$\frac{dm_1}{dE}\, p_1 + \frac{dm_2}{dE}\, p_2 = 1$$

$$\frac{dm_2}{dE}\, p_2 = 1 - \frac{dm_1}{dE}\, p_1$$

$$\frac{dm_2}{dE}\, p_1 = \left(1 - \frac{dm_1}{dE}\, p_1\right) \frac{p_1}{p_2}$$

substituiert:

$$\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2}\,\frac{dm_1}{dE}\, p_2 + \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\left(1 - \frac{dm_1}{dE}\, p_1\right)$$

$$= \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\,\frac{dm_1}{dE}\, p_1 + \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}\left(1 - \frac{dm_1}{dE}\, p_1\right)\frac{p_1}{p_2}$$

$$\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2}\,\frac{dm_1}{dE}\, p_2 + \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2} - \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\,\frac{dm_1}{dE}\, p_1$$

$$= \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\,\frac{dm_1}{dE}\, p_1 + \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}\,\frac{p_1}{p_2} - \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}\,\frac{dm_1}{dE}\,\frac{p_1^2}{p_2}$$

$$\frac{dm_1}{dE}\left(\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2}\, p_2^2 - 2\,\frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\, p_1 p_2 + \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}\, p_1^2\right) = \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2}\, p_1 - \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2}\, p_2$$

$$\frac{dm_1}{dE} = m'_1(E) = \frac{\frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2} p_1 - \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2} p_2}{\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2} p_2^2 - 2 \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2} p_1 p_2 + \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2} p_1^2} \qquad \text{VI.}$$

Es ist jetzt zu untersuchen, bei welchen Werten der zweiten partiellen Ableitungen

$$\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2} \; ; \; \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2} \; ; \; \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2} \gtreqless 0$$

die Einkommens-Nachfragefunktion m_1 (E) sich normal bzw. anomal verhält:

$$m'_1(E) \gtreqless 0$$

m_1 (E) verhält sich normal, wenn $m'_1(E) > 0$

anomal, wenn $m'_1(E) \leqslant 0$

Der Nenner der Gleichung VI ist identisch mit demjenigen der Gleichung V. Eine Einkommensnachfragekurve kommt nur zustande, wenn er kleiner als Null ist. Damit $m'_1(E)$ negativ wird, muss der Zähler der Gleichung VI positiv sein. Von allen 27 Kombinationsmöglichkeiten der drei zweiten partiellen Ableitungen kann – fallender Grenznutzen der beiden Güter vorausgesetzt – nur eine einzige zu einem positiven Zähler führen

$$\frac{\partial^2 u}{\partial m_1^2} < 0, \quad \frac{\partial^2 u}{\partial m_1 \partial m_2} < 0, \quad \frac{\partial^2 u}{\partial m_2^2} < 0 \qquad \begin{matrix} Z \text{ beliebig} \\ N \text{ beliebig} \end{matrix}$$

Maximum: $N < 0$ $\quad m'_1(E) < 0 \quad : Z > 0$

$\qquad\qquad\quad m'_1(E) > 0 \quad : Z < 0$

Nur bei einer negativen zweiten gemischen Ableitung kann also die nachgefragte Menge mit zunehmendem Einkommen sinken oder, was dasselbe ist, kann ein Gut inferior sein.